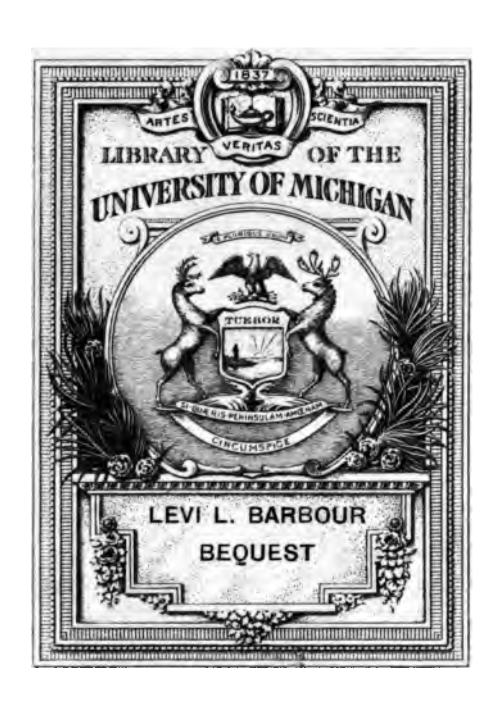
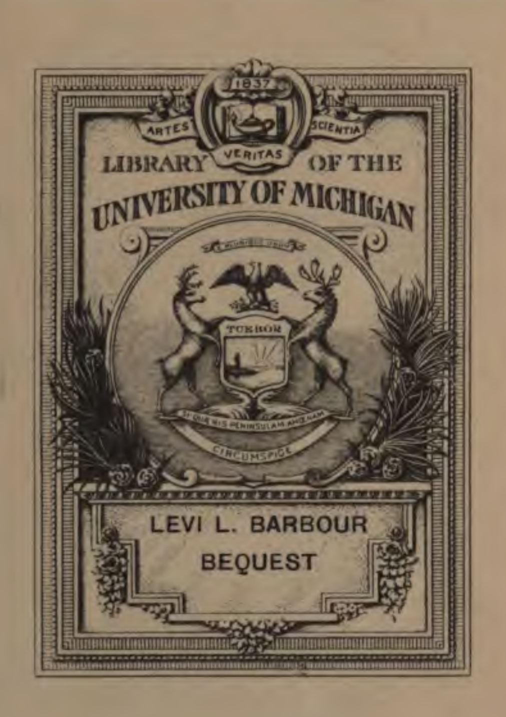
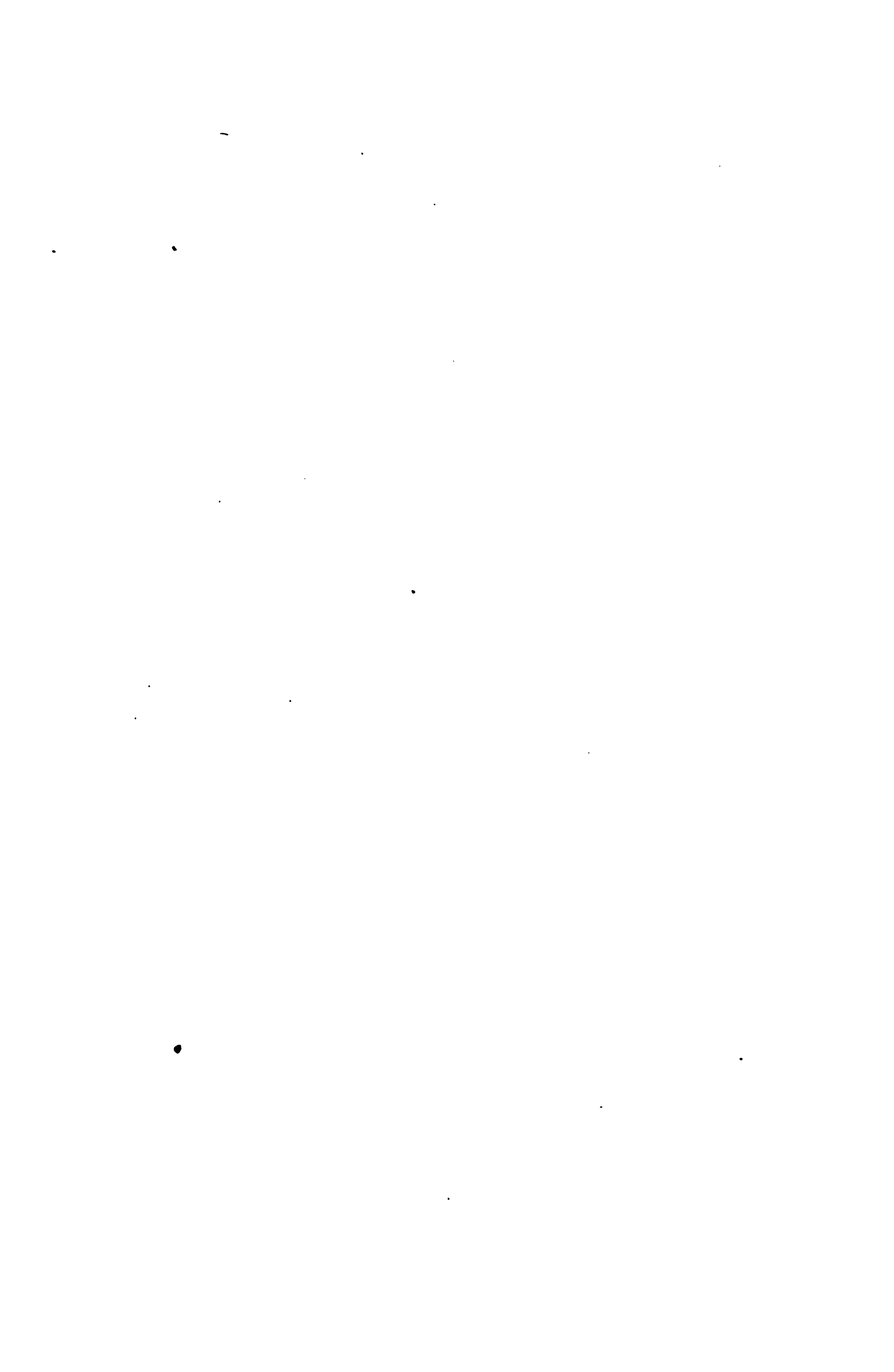

Monroe Ave.
DETROIT


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE
LEVI L. BARBOUR
BEQUEST


BOEHNLEIN,
Monroe Ave.
DETROIT


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE
LEVI L. BARBOUR
BEQUEST



Kraft und Stoff.

Empirisch-naturphilosophische Studien.

In allgemein-verständlicher Darstellung.

Von

Dr. Ludwig Büchner.

New York.

E. Steiger.

1872.

Satz und Electrotypie
von E. Steiger in New York.

Friedrich Karl Christian Ludwig Büchner,
Verfasser von „Kraft und Stoff".*)

Friedrich Karl Christian Ludwig Büchner wurde geboren in Darmstadt am 29. März 1824 als dritter Sohn des großherzoglichen Physikatsarztes und spätern Obermedicinalraths Dr. Ernst Büchner und als jüngerer Bruder des durch sein Trauerspiel „Danton's Tod" berühmt gewordenen und im dreiundzwanzigsten Lebensjahre als politischer Flüchtling und Privatdocent in Zürich verstorbenen Georg Büchner. Nachdem er das Gymnasium seiner Vaterstadt besucht und bei seinem Abgange von demselben am 5. April 1842 im Alter von 18 Jahren in seiner Maturitätsbescheinigung das Zeugniß erhalten hatte: „Inhaber dieses Zeugnisses hat sich durch tief eindringende literarisch-philosophisch-poetische Studien ausgezeichnet und in seinen stilistischen Productionen ein vorzügliches Talent bekundet", bezog er die höhere Gewerbeschule zu Darmstadt, um daselbst Physik, Chemie, Botanik und Mineralogie zu studiren, und ein Jahr darnach (Frühjahr 1843) die Landesuniversität Gießen, auf der er sich zunächst allgemeinen philosophischen Studien widmete. Auf den Wunsch seines Vaters vertauschte er dieselben jedoch ein Jahr später mit dem speciellen Studium der Medicin, zu einer Zeitperiode, während welcher gerade die neuere, durch Chemie und Mikroskop gestützte und durch Liebig und Bischof vertretene Richtung der Naturwissenschaften und der Medicin die ältere naturphilosophische Schule unter Wilbrand, Ritgen &c. zu verdrängen begann. Neben den medicinischen setzte jedoch Büchner seine philosophischen und ästhetischen Studien unter Hillebrand, Adrian, Carriere und Krönlein fort. Als Student be-

*) Aus „Unsere Zeit, Jahrbuch zum Conversationslexikon", Brockhaus, 1863, 75. Heft oder Bogen 10—13 des siebenten Bandes, Seite 199 u. flg.

theiligte er sich lebhaft an den damals in der deutschen Studentenschaft auftauchenden Reformationsbestrebungen und befand sich unter den Gründern und Leitern der in Gießen gestifteten und bald mehrere hundert Mitglieder zählenden Fortschrittsverbindung Alemannia. Nachdem Büchner auch in Straßburg ein halbes Jahr lang medicinische Vorlesungen in französischer Sprache gehört hatte, bestand er im Frühjahre 1848 sein Facultätsexamen in Gießen „magna cum laude". Der Sommer dieses stürmischen Jahres theilte sich für ihn zwischen der Abfassung seiner Inauguralabhandlung: „Beiträge zur Hall'schen Lehre von einem excitomotorischen Nervensystem" (Gießen 1848), sowie der Vorbereitung zu seiner öffentlichen Disputation, und der Theilnahme an den politischen Bewegungen der damaligen Zeit. Aus dem „Vorparlament" in Frankfurt a. M. schrieb er Berichte für ein in Gießen erscheinendes politisches Blatt, war auch bei den zahlreichen, damals in und um Gießen gehaltenen Volksversammlungen, sowie bei Errichtung der Bürgerwehr thätig.

Im Herbst 1848 verließ Büchner nach Druck seiner Abhandlung und Bestehung seiner Disputation, in welcher er unter andern den Satz vertheidigte: „Die persönliche Seele ist ohne ihr materielles Substrat undenkbar" — die Universität Gießen, um als Doctor promotus in seine Vaterstadt zurückzukehren. Hier setzte er im Verein mit seinen jüngeren Studien- und Gesinnungsgenossen und anlehnend an die damals in Darmstadt unter Redaction Dr. Otto Lüning's erscheinende „Neue deutsche Zeitung" seine politischen Bestrebungen auf einem allerdings sehr unsichern Boden fort, bis die Niederschlagung des Aufstandes in Baden aller politischen Agitation ein Ende machte und eine nun folgende schwere Zeit für alle, die sich politisch eifrig gezeigt hatten, begann. Den Nachtheilen, welche seine Freunde und Gesinnungsgenossen betrafen, entging Büchner einigermaßen durch seine Stellung als Arzt und dadurch, daß er nicht lange darnach behufs weiterer Berufsausbildung eine Reise nach Würzburg und Wien unternahm, nachdem er noch vorher die Herausgabe der „Nachgelassenen Schriften" seines Bruders Georg (Frankfurt 1850) besorgt und die Lebensbeschreibung desselben als Einleitung dazu geschrieben hatte. In Würzburg war es namentlich Virchow, dessen damals mehr und mehr emporkeimender Ruhm ihn fesselte und der zum Theil seine

spätere Richtung bestimmte. Nach der Rückkehr von Wien befaßte sich Büchner theils mit der ärztlichen Praxis in seiner Vaterstadt, theils nach Wunsch und Anleitung seines Vaters mit der Abfassung gerichtlich-medicinischer Arbeiten und Obergutachten, welche größtentheils Aufnahme in die „Vereinte deutsche Zeitschrift für die Staatsarzneikunde“ von Schneider, Schürmayer ꝛc. (Freiburg im Breisgau) und einen solchen Beifall fanden, daß der Verein badischer Aerzte für Förderung der Staatsarzneikunde den Verfasser im Jahre 1855 zu seinem correspondirenden und Ehrenmitgliede ernannte.

Inzwischen hatte Büchner eine Stellung als Assistenzarzt an der unter Leitung des Professors Rapp stehenden medicinischen Klinik in Tübingen und als Privatdocent daselbst angenommen. Während der drei Jahre, welche er in Tübingen zubrachte, hielt er, abgesehen von den ihm als Hospitalarzt obliegenden Geschäften, besuchte und mit Beifall aufgenommene Vorlesungen über Syphilis, Receptirkunde, physikalische Diagnostik, medicinische Encyklopädie und gerichtliche Medicin. Die letztere, deren humane Seite Büchner's Neigung anzog, bildete sein theoretisches Hauptfach, in welchem er namentlich durch Verwerthung der neueren Resultate der Physiologie und pathologischen Anatomie zu wirken suchte. Seine Antrittsvorlesung als Privatdocent über „Das Nachtleben der Seele in Beziehung auf Staatsarzneikunde“ erschien später in der schon genannten badischen Zeitschrift. Ferner lieferte er während dieser Zeit zahlreiche medicinische Aufsätze in die „Deutsche Klinik“, das Virchow'sche „Archiv“, die Prager „Vierteljahrsschrift“, Vierordt's „Archiv“ ꝛc., sowie auch einige naturwissenschaftliche Arbeiten populärer Tendenz in Zeitschriften für allgemeine Bildung. Im Jahre 1854 fand die Versammlung deutscher Naturforscher in Tübingen statt, nach allgemeinem Urtheil eine der schönsten und angeregtesten. Büchner schrieb die Berichte über dieselbe für den „Staats-Anzeiger für Württemberg“ und für die „Allgemeine Zeitung“. Diese Arbeiten, sowie die Lectüre von Moleschott's „Kreislauf des Lebens“ gaben ihm die Idee zu seinem so bekannt gewordenen Buche: „Kraft und Stoff. Empirisch-naturphilosophische Studien“, in welchem er den kühnen Versuch unternahm, die bisherige theologisch-philosophische Weltanschauung auf Grund moderner Naturkenntniß umzugestalten. Tendenz und Art der Dar-

stellung gewannen dem zuerst 1855 (bei Meidinger in Frankfurt a. M.) erschienenen Werke eine solche Theilnahme, daß schon nach wenigen Wochen eine neue Auflage veranstaltet werden konnte. Für den Verfasser selbst hatte dasselbe die persönlich unangenehme Folge, daß er seinen Lehrstuhl in Tübingen aufgeben und in die Heimath zurückkehren mußte, wo er seine frühere Thätigkeit als praktischer Arzt wieder aufnahm. Das Buch erlebte inzwischen immer neue Auflagen, rief einen wahren Sturm in der Presse und eine große Menge anfeindender Kritiken wie geharnischter Gegenschriften hervor und verwickelte Büchner in eine Reihe literarischer Streitigkeiten, denen er theils durch die Vorreden zur dritten und vierten Auflage von „Kraft und Stoff", theils durch Journalartikel zu begegnen suchte, in welchen er außerdem noch andere, seiner Richtung verwandte Gegenstände in den Kreis der Besprechung zog.

In die im Jahre 1856 in Hamburg gegründete Wochenschrift „Jahrhundert" lieferte Büchner unter andern die Aufsätze: Geschichte der Erde, Licht und Leben, Der Gottesbegriff und seine Bedeutung für die Gegenwart, Die Positivisten, Keine speculative Philosophie mehr, Die Kraft- und Stoffpoesie, Die Unsterblichkeit der Kraft, Professor Schleiden und die Theologen, Erde und Ewigkeit ꝛc.; in die in Leipzig erscheinenden „Anregungen für Kunst, Leben und Wissenschaft" die Aufsätze: Der Kreislauf des Lebens, Erde und Ewigkeit, Aus und über Schopenhauer, Zur Naturlehre des Menschen, Materialismus, Idealismus und Realismus, Zum Seelenleben des Neugeborenen, Zur Schöpfungsgeschichte und zur Bestimmung des Menschen, Geist und Körper; in die „Stimmen der Zeit": Professor Agassiz und die Materialisten, Philosophie, Zur Philosophie der Gegenwart, Die Fortentwickelung des „Freien deutschen Hochstifts" in Frankfurt a. M., Wille und Naturgesetz, Eine neue Schöpfungstheorie; in die „Gartenlaube" die populären Abhandlungen: Das Alter des Menschengeschlechts, Das Schlachtfeld der Natur oder der Kampf ums Dasein, Die organische Stufenleiter oder der Fortschritt des Lebens. Außerdem hatte Büchner einer großen, mitunter aus den entferntesten Winkeln der Erde aus Anlaß seiner Schrift ihm zufließenden Correspondenz zu genügen, welche oft mit den sonderbarsten Anforderungen verbunden war. Uebersetzt wurde „Kraft und Stoff" bisher in das

Holländische, Russische und Amerikanisch-Englische. Eine dänische Uebersetzung wird veranstaltet von G. Rödskou, und eine französische von L. F. Gamper ist im Erscheinen begriffen.*) Im Jahre 1857 veröffentlichte Büchner sodann die Schrift „Natur und Geist oder Gespräche zweier Freunde über den Materialismus und über die realphilosophischen Fragen der Gegenwart", in welcher er den Versuch unternahm, die beiden in der materialistischen Streitfrage sich bekämpfenden Standpunkte einander gegenüberzustellen und durch einen gegenseitigen Meinungsaustausch die Gränzen zu bestimmen, bis zu denen zur Zeit die menschliche Erkenntniß auf Grund realer Principien vorzuschreiten vermag. Verstimmung über die dadurch hervorgerufenen Mißverständnisse und die Erkenntniß, daß die Gesprächsform keine für das große Publikum geeignete sei, ließen den Verfasser das Werk nicht fortsetzen, so daß nur der erste Band (Makrokosmos) vorliegt, der zweite aber, welcher den Mikrokosmos behandeln sollte, fehlt.**)

Nachdem sich der Sturm etwas gelegt, erschienen die späteren Auflagen von „Kraft und Stoff" ohne weitere Vorreden, und Büchner benutzte seine Zeit wieder mehr zur Fortsetzung seiner fachwissenschaftlichen Studien. Eine Arbeit über Häminkrystalle und deren gerichtlich-medicinische Bedeutung, welche in Gemeinschaft mit Dr. Simon in Darmstadt (jetzt Professor in Heidelberg) vollendet wurde, fand in dem Virchow'schen „Archiv" Veröffentlichung und trug ihm, im Verein mit fortgesetzten gerichtlich-medicinischen Aufsätzen, im November

---

*) Diese französische Ausgabe ist inzwischen bei Thomas in Leipzig erschienen und hat bereits die dritte Auflage erlebt unter dem Titel: „Force et Matière. Etudes populaires d'Histoire et de Philosophie naturelle etc. Trois. édition. Revue et augmentée d'après la neuvième édition allemande. Trad. nouvelle (1869)"; eine englische Uebersetzung von S. F. Collingwood ist 1864 bei Trübner in London erschienen; eine italienische von Stefanont Luigi in Parma erschien 1867 bei G. Brigola in Mailand; eine spanische von A. Avilés bei Alfonso Duran in Madrid, 1868; eine schwedische 1869 bei G. D. Malmberg in Stockholm; eine polnische von L. Mulsky bei K. Berezowski in Lemberg, 1869; eine ungarische von Ludwig Lang u. Genossen in Pesth, 1870; eine rumänische von S. Alex. Samourcassi in Bukarest steht bevor oder ist bereits erschienen.

**) Nichtsdestoweniger ist eine erneute Auflage dieses ersten Bandes nöthig geworden und 1865 in der G. Grote'schen Buchhandlung (Hamm), jetzt E. Müller in Berlin, als „zweite verbesserte Auflage" erschienen.

1860 die Ertheilung der silbernen Preis- und Verdienstmedaille von Seiten des badischen staatsärztlichen Vereins ein. Bald darnach ernannte ihn das „Freie deutsche Hochstift" in Frankfurt a. M., in dessen Sitzungen er mehrere Vorträge gehalten hatte, zu einem seiner Meister und Ehrenmitglieder. Diese, sowie einige, im Verein hessischer Aerzte gehaltene Vorträge, gaben in Verbindung mit einigen in Zeitschriften veröffentlichten populär-wissenschaftlichen Aufsätzen den größten Theil des Materials für das Buch „Physiologische Bilder" (Leipzig 1861), von dem der erste Band zum Inhalt hat: Das Herz, Das Blut, Wärme und Leben, Die Zelle, Luft und Lunge, Das Chloroform; während der zweite (noch nicht erschienene) enthalten wird: Das Gehirn, Die Nerven, Die Seele der Thiere, Die Geschlechter, Die Lebensalter, Der Tod. Die neueste Publication Büchner's, umfassend eine Auswahl der genannten Journalaufsätze und eine Anzahl noch ungedruckter Arbeiten, führt den Titel „Aus Natur und Wissenschaft. Studien, Kritiken und Abhandlungen. In allgemein verständlicher Darstellung u. s. w." (Leipzig 1862). Aus diesen Abhandlungen, welche gewissermaßen eine Erläuterung und Vervollständigung seiner Schrift „Kraft und Stoff" bilden, sind unter andern hervorzuheben: Die organische Stufenleiter oder der Fortschritt des Lebens, Materialismus und Spiritualismus, Ewigkeit und Entwickelung, Philosophie und Erfahrung, Zur Entstehung der Seele, Physiologische Erbschaften, Instinct und freier Wille ꝛc. *)

---

*) Inzwischen hat Büchner weiter eine Ueberrsetzung und populäre Bearbeitung des neuesten Werkes des berühmten englischen Geologen Lyell veröffentlicht unter dem Titel: „Das Alter des Menschengeschlechts auf der Erde und der Ursprung der Arten durch Abänderung, nebst einer Beschreibung der Eiszeit in Europa und Amerika. Nach dem Englischen des Sir Charles Lyell, mit eigenen Bemerkungen und Zusätzen in allgemein verständlicher Darstellung von Dr. Louis Büchner ꝛc. ꝛc." (Leipzig, Th. Thomas) 1864. — Von der oben erwähnten Schrift Büchner's: „Aus Natur und Wissenschaft" ist eine französische Uebersetzung erschienen unter dem Titel: „Science et Nature. Essais etc." Paris 1866, und eine italienische unter dem Titel: „Scienza e Natura etc." Milano 1868; endlich eine zweite deutsche vermehrte und verbesserte Auflage (Leipzig, 1869). Im Jahre 1868 erschien die vorletzte Schrift Büchner's: „Sechs Vorlesungen über die Darwin'sche Theorie ꝛc. ꝛc.", welche einen solchen Anklang bei dem lesenden Publikum fand, daß sie schon wenige Wochen nach ihrem Erscheinen neu auf-

Im Januar 1860 verheirathete sich Büchner mit einer geborenen Thomas aus Frankfurt a. M. Eine Schwester von ihm ist Louise Büchner, die Verfasserin von „Die Frauen und ihr Beruf", „Dichterstimmen", „Aus Heimat und Fremde", „Frauenherz", „Schloß Wimmis", „Weihnachtsmärchen", „Praktische Versuche zur Lösung der Frauenfrage." Ein jüngerer Bruder, Professor Alexander Büchner in Caen, früher in Valenciennes, ist Verfasser der „Geschichte der englischen Poesie", der „Französischen Literaturbilder", der Uebersetzung von Byron's „Childe Harold", der Novellen „Der Wunderknabe von Bristol" und „Lord Byron's letzte Liebe."

Die späteren Auflagen von „Kraft und Stoff" haben so zahlreiche Zusätze und Bereicherungen erhalten (während zugleich einige frühere, die Consequenzen vielleicht zu weit verfolgende Stellen weggefallen sind), daß das Werk in seiner gegenwärtigen Gestalt fast als ein neues angesehen werden kann. Noch mehr Licht auf die ganze Richtung werfen die erwähnten, später als selbstständige Schrift erschienenen Abhandlungen Büchner's, indem sie das reiche, inzwischen angesammelte Material nach verschiedenen Seiten hin in gedrängter und übersichtlicher Weise verarbeiten. Das Studium dieser Abhandlungen (sowie auch der „Physiologischen Bilder", der „Vorlesungen über Darwin" rc. rc.) dürfte für Denjenigen unerläßlich sein, der sich ein weiteres Urtheil in der Sache bilden will. Die Literatur, welche „Kraft und Stoff" theils unmittelbar, theils mittelbar hervorgerufen hat, ist sehr groß, und die dadurch erzeugte Bewegung auf geistigem Gebiete kann epochemachend genannt werden. Eine ruhige und unparteiische Beurtheilung wird freilich erst der Zukunft vorbehalten bleiben.

---

gelegt, und daß eine französische Ausgabe veranstaltet werden mußte; und in den Jahren 1869—1870 seine letzte und neueste Schrift: „Die Stellung des Menschen in der Natur in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Oder: Woher kommen wir? Woher sind wir? Wohin gehen wir?" in 3 Lieferungen (Leipzig, Thomas), welche gleichzeitig in französischer, italienischer und englischer Sprache ausgegeben wird.

Vorwort zur ersten Auflage.*)

Now what I want, is — facts.
Boz.

Die folgenden Blätter machen keinen Anspruch darauf, ein erschöpfendes Ganze oder ein System zu sein; es sind zerstreute, wenn auch unter einander mit Nothwendigkeit zusammenhängende und sich gegenseitig ergänzende Gedanken und Anschauungen aus dem fast unendlichen Gebiete empirisch-naturphilosophischer Betrachtung — welche wegen des für einen Einzelnen nur schwer zu beherrschenden materiellen Umfangs aller jener naturwissenschaftlichen Gebiete, welche hier zur Sprache kommen mußten, eine Beurtheilung von Seiten der Fachgenossen für sich in Anspruch nehmen. Wenn die Blätter es wagen dürfen, sich selbst zum Voraus ein Verdienst oder einen Charakter beizulegen, so mag sich derselbe in dem Entschlusse ausdrücken, vor den ebenso einfachen, als unvermeidlichen Consequenzen einer vorurtheilslosen empirisch-philosophischen Naturbetrachtung nicht zimperlich sich zurückzuziehen, sondern die Wahrheit in allen ihren Theilen einzugestehen. Man kann einmal die Sachen nicht anders machen, als sie *sind*, und nichts scheint uns verkehrter, als die Bestrebungen angesehener Naturforscher, die *Orthodoxie* in die Naturwissenschaften einzuführen. — Wir berühmen uns dabei nicht, etwas durchaus Neues, noch nicht Dagewesenes vorzutragen. Aehnliche oder verwandte Anschauungen sind zu *allen* Zeiten, ja zum Theil schon von den ältesten griechischen und indischen Philosophen gelehrt worden; aber die nothwendige empirische Basis zu denselben konnte erst durch die Fortschritte der Naturwissenschaften in unseren Jahrhunderten geliefert werden. Daher sind auch dies Ansichten in ihrer heutigen Klarheit und Consequenz wesentlich eine Eroberung der Neuzeit und abhängig von den neuen und großartigen Erwerbungen der empirischen Wissenschaften. Die Schulphilosophie freilich, wie immer auf hohem, wenn auch täglich mehr abmagerndem Rosse sitzend, glaubt derartige

*) Geschrieben in Tübingen im Jahre 1855.

Anschauungen längst abgethan und mit den Aufschriften: „Materialismus“, „Sensualismus“, „Determinismus“ ꝛc. versehen in die Rumpelkammer des Vergessenen geschoben oder, wie sie sich vornehmer ausdrückt, „historisch gewürdigt“ zu haben. Aber sie selbst sinkt von Tag zu Tag in der Achtung des Publikums und verliert in ihrer speculativen Hohlheit an Boden gegenüber dem raschen Emporblühen der empirischen Wissenschaften, welche es mehr und mehr außer Zweifel setzen, daß das makrokosmische wie das mikrokosmische Dasein in allen Punkten seines Entstehens, Lebens und Vergehens nur mechanischen und in den Dingen selbst gelegenen Gesetzen gehorcht. — Ausgehend von der Erkenntniß jenes unverrückbaren Verhältnisses zwischen Kraft und Stoff als unzerstörbarer Grundlage muß die empirisch-philosophische Naturbetrachtung zu Resultaten kommen, welche mit Entschiedenheit jede Art von Supernaturalismus oder Idealismus aus der Erklärung des natürlichen Geschehens verbannen und sich dieses letztere als gänzlich unabhängig von dem Zuthun irgend welcher äußeren, außer den Dingen stehenden Gewalten vorstellen. Der endliche Sieg dieser realphilosophischen Erkenntniß über ihre Gegner scheint uns nicht zweifelhaft zu sein. Die Kraft ihrer Beweise besteht in Thatsachen, nicht in unverständlichen und nichtssagenden Redensarten. Gegen Thatsachen aber läßt sich auf die Dauer nicht ankämpfen, nicht „wider den Stachel lecken“. — Daß unsere Auseinandersetzungen nichts mit den leeren Phantasien der älteren naturphilosophischen Schule zu thun haben, braucht wohl kaum angedeutet zu werden. Diese sonderbaren Versuche, die Natur aus dem Gedanken, statt aus der Beobachtung zu construiren, sind dermaßen mißlungen und haben ihre Anhänger so sehr in den öffentlichen Mißkredit gebracht, daß das Wort „Naturphilosoph“ gegenwärtig fast allgemein als ein wissenschaftliches Scheltwort gilt. Es versteht sich indessen von selbst, daß sich dieser unangenehme Begriff nur an eine bestimmte Richtung oder Schule, nicht an die natürliche Philosophie überhaupt anknüpfen kann, und gerade die Erkenntniß scheint jetzt allgemein werden zu wollen, daß die Naturwissenschaften die Basis jeder auf Exactheit Anspruch machenden Philosophie abgeben müssen. „Natur und Erfahrung“ ist das Losungswort der Zeit. Das Mißlingen jener älteren naturphilosophischen Versuche kann zugleich als der deutlichste Beweis dafür dienen,

daß die Welt nicht die Verwirklichung eines einheitlichen Schöpfergedankens, sondern ein Complex von Dingen und Thatsachen ist — den wir erkennen müssen, wie er ist, nicht wie ihn unsere Phantasie gern ersinnen möchte. „Wir müssen die Dinge nehmen, wie sie wirklich sind", sagt Virchow, „nicht wie wir sie uns denken." — Wir werden uns bemühen, unsere Ansichten in allgemein verständlicher Weise und gestützt auf bekannte oder leicht einzusehende Thatsachen vorzutragen und dabei jede Art philosophischer Kunstsprache zu vermeiden, welche die theoretische Philosophie, namentlich aber die deutsche, mit Recht bei Gelehrten und Nichtgelehrten in Mißkredit gebracht hat. Es liegt in der Natur der Philosophie, daß sie ein geistiges Gemeingut sei. Philosophische Ausführungen, welche nicht von jedem Gebildeten begriffen werden können, verdienen nach unserer Ansicht nicht die Druckerschwärze, welche man daran gewendet hat. Was klar gedacht ist, kann auch klar und ohne Umschweife gesagt werden. Die philosophischen Nebel, welche die Schriften der Gelehrten bedecken, scheinen mehr dazu bestimmt, Gedanken zu verbergen, als zu enthüllen. Die Zeiten des gelehrten Maulheldenthums, des philosophischen Charlatanismus oder der „geistigen Taschenspielerei", wie sich Cotta sehr bezeichnend ausdrückt, sind vorüber oder müssen vorüber sein. Möge unsere deutsche Philosophie endlich einmal einsehen, daß Worte keine Thaten sind, und daß man eine verständliche Sprache reden müsse, um verstanden zu werden!

An Gegnern, und zwar an den erbittertsten, wird es uns nicht fehlen. Wir werden nur Diejenigen beachten, welche sich mit uns auf den Boden der Thatsachen, der Empirie begeben; die Herren Speculativen mögen von ihren selbstgeschaffenen Standpunkten herab unter einander weiter kämpfen und sich nicht in dem Wahne beirren lassen, allein im Besitze philosophischer Wahrheiten zu sein. „Die Speculation", sagt Ludwig Feuerbach, „ist die betrunkene Philosophie; die Philosophie werde daher wieder nüchtern. Dann wird sie dem Geiste sein, was das reine Quellwasser dem Leibe ist."

Inhalt.



Kraft und Stoff.

Das Weltall, dasselbe für Alle, hat weder der Götter, noch der Menschen Einer gemacht, sondern es war immer und wird sein ein ewig lebendiges Feuer, nach bestimmtem Maße sich entzündend und verlöschend, ein Spiel, das Zeus spielt mit sich selbst.
Heraklit von Ephesos.

„Wem Zeit ist wie Ewigkeit
„Und Ewigkeit wie Zeit,
„Der ist befreit
„Von allem Streit."
J. Böhme.

Tres physici duo athei.

„Die Kraft ist kein stoßender Gott, kein von der stofflichen Grundlage getrenntes Wesen der Dinge, sie ist des Stoffes unzertrennliche, ihm von Ewigkeit innewohnende Eigenschaft." — „Eine Kraft, die nicht an den Stoff gebunden wäre, die frei über dem Stoffe schwebte, ist eine ganz leere Vorstellung. Dem Stickstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, dem Schwefel und Phosphor wohnen ihre Eigenschaften von Ewigkeit bei." (Moleschott.)

„Geht man auf den Grund, so erkennt man bald, daß es weder Kräfte noch Materie gibt. Beides sind von verschiedenen Standpunkten aus aufgenommene Abstractionen der Dinge, wie sie sind. Sie ergänzen einander und sie setzen einander voraus. Vereinzelt haben sie keinen Bestand &c. „Die Materie ist nicht wie ein Fuhrwerk, davor die Kräfte, als Pferde, nun angespannt, dann abgeschirrt werden können. Ein Eisentheilchen ist und bleibt zuverlässig dasselbe Ding, gleichviel ob es im Meteorsteine den Weltkreis durchzieht, im Dampfwagenrade auf den Schienen dahinschmettert oder in der Blutzelle durch die Schläfe eines Dichters rinnt. — Diese Eigenschaften sind von Ewigkeit, sie sind unveräußerlich, unübertragbar." (Dubois-Reymond.)

„Aus Nichts kann keine Kraft entstehen.“ (Liebig.)

„Nichts in der Welt berechtigt uns, die Existenz von Kräften an und für sich, ohne Körper, von denen sie ausgehen und auf die sie wirken, vorauszusetzen.“ (Cotta.)

Mit diesen Worten anerkannter Naturforscher leiten wir ein Kapitel ein, welches an eine der einfachsten und folgewichtigsten, aber vielleicht gerade darum noch am wenigsten bekannten und anerkannten Wahrheiten erinnern soll. Keine Kraft ohne Stoff — kein Stoff ohne Kraft! Eines für sich ist so wenig denkbar, als das andere für sich; auseinandergenommen zerfallen beide in leere Abstractionen. Man denke sich eine Materie ohne Kraft, die kleinsten Theilchen, aus denen ein Körper besteht, ohne jenes System gegenseitiger Anziehung und Abstoßung, welches sie zusammenhält und dem Körper Form und Gestaltung verleiht, man denke die sogenannten Molekularkräfte der Cohäsion und Affinität hinweggenommen, was würde und müßte die Folge sein? Die Materie müßte augenblicklich in ein formloses Nichts zerfallen.* In der sinnlichen Welt kennen wir kein Beispiel irgend eines Stofftheilchens, das nicht mit Kräften begabt wäre, und vermittelst dieser Kräfte spielt es die ihm zugewiesene Rolle bald in dieser, bald in jener Gestaltung, bald in Verbindung mit gleichartigen, bald in Verbindung mit ungleichartigen Stofftheilchen. Aber auch ideell sind wir in keiner Weise im Stande, uns eine Vorstellung einer kraftlosen Materie zu machen. Denken wir uns einen Urstoff, wie wir wollen, immer müßte ein System gegenseitiger Anziehung und Abstoßung zwischen seinen kleinsten Theilchen stattfinden: ohne dasselbe müßten sie sich selbst aufheben oder im Weltenraume verschwimmen. „Ein Ding ohne Eigenschaften ist ein Unding, weder vernunftgemäß denkbar, noch erfahrungsgemäß in der Natur vorhanden.“ (Droßbach.) — Ebenso leer und haltlos ist der Begriff einer Kraft ohne Stoff. Indem es ein ausnahmsloses Gesetz ist, daß eine Kraft nur an einem Stoff in die Erscheinung treten kann, folgt daraus, daß derselben ebensowenig eine gesonderte Existenz zukommen kann, wie einem kraftlosen Stoff. Deßwegen lassen sich auch, wie Mulder richtig auseinandersetzt, Kräfte nicht mittheilen, sondern nur wecken. Magnetismus kann nicht, wie es wohl scheinen möchte, übertragen, sondern nur hervorgerufen, aufgeschlossen werden

dadurch, daß wir die Aggregatszustände seines Mediums ändern. Die magnetischen Kräfte haften an den Molekulen des Eisens, und sie sind z. B. an einem Magnetstabe gerade da am stärksten, wo sie nach Außen am wenigsten oder gar nicht bemerkbar werden, d. h. in der Mitte. Man denke sich eine Elektricität, einen Magnetismus ohne das Eisen oder ohne jene Körper, an denen wir die Erscheinungsweisen dieser Kräfte beobachtet haben, ohne jene Stofftheilchen, deren gegenseitiges moleküläres Verhalten eben die Ursache dieser Erscheinungen abgibt — es würde uns Nichts bleiben, als ein formloser Begriff, eine leere Abstraction, der wir nur darum einen eigenen Namen gegeben haben, um uns besser über diesen Begriff verständigen zu können. Hätte es nie Stofftheilchen gegeben, die in einen elektrischen Zustand versetzt werden können, so würde es auch nie Elektricität gegeben haben, und wir würden mit alleiniger Hülfe der Abstraction niemals im Stande gewesen sein, die geringste Kenntniß oder Ahnung von Elektricität zu erlangen. Ja, man muß sagen, sie würde ohne diese Theilchen nie existirt haben! Alle s. g. Imponderabilien, Wärme, Licht, Elektricität, Magnetismus u. s. w. sind nichts mehr und nichts weniger, als Veränderungen in den Aggregatszuständen der Materie — Veränderungen, welche durch eine Art von Ansteckung oder Bewegungs-Uebertragung von einem Körper auf den andern übergehen. Wärme ist ein Auseinanderrücken der kleinsten Stofftheilchen, Kälte ein Zusammenrücken derselben; Licht und Schall sind schwingende, wellenartig bewegte Körper. „Die elektrischen und magnetischen Erscheinungen," sagt Czolbe (Neue Darstellung des Sensualismus, 1855), „entstehen, wie Licht und Wärme, erfahrungsgemäß durch gegenseitige Verhältnisse der Körper, Moleküle und Atome."

Aus diesen Gründen definiren die genannten Forscher die Kraft als eine bloße Eigenschaft des Stoffes. Es kann eine Kraft so wenig ohne einen Stoff existiren, als ein Sehen ohne einen Sehapparat, als ein Denken ohne einen Denkapparat. „Es ist nie Jemandem eingefallen, sagt Vogt, zu behaupten, daß die Absonderungsfähigkeit getrennt von der Drüse, die Zusammenziehungsfähigkeit getrennt von der Muskelfaser existiren könne. Die Absurdi-

tät einer solchen Idee ist so auffallend, daß man nicht einmal den Muth hatte, bei den genannten Organen an dieselbe zu denken." Von je konnte uns nichts Anderes über die Existenz einer Kraft Aufschluß geben, als die Veränderungen, die wir an der Materie sinnlich wahrnehmen, und die wir, indem wir sie nach ihren Aehnlichkeiten unter bestimmten Namen subsummirten, mit dem Worte „Kräfte" bezeichneten; jede Kenntniß von ihnen auf anderem Wege ist eine Unmöglichkeit.

Welche allgemeine philosophische Consequenz läßt sich aus dieser ebenso einfachen als natürlichen Erkenntniß ziehen?

Daß Diejenigen, welche von einer Schöpferkraft reden, welche die Welt aus sich selbst oder aus dem Nichts hervorgebracht haben soll, mit dem ersten und einfachsten Grundsatze philosophischer und auf Empirie gegründeten Naturbetrachtung in Widerspruch gerathen. Wie hätte eine Kraft existiren können, welche nicht an dem Stoffe selbst in die Erscheinung tritt, sondern denselben willkürlich und nach individuellen Rücksichten beherrscht? Ebenso wenig konnten sich gesondert vorhandene Kräfte in die form- und gesetzlose Materie übertragen und auf diese Weise die Welt erzeugen. Denn wir haben gesehen, daß eine getrennte Existenz dieser beiden zu den Unmöglichkeiten gehört. Daß die Welt nicht aus dem Nichts entstehen konnte, wird uns eine spätere Betrachtung lehren, welche von der Unsterblichkeit des Stoffes handelt. Ein Nichts ist nicht blos ein logisches, sondern auch ein empirisches Unding. Die Welt oder der Stoff mit seinen Eigenschaften oder Bewegungen, die wir Kräfte nennen, mußten von Ewigkeit sein und werden in Ewigkeit sein müssen — mit einem Worte: die Welt kann nicht geschaffen sein. In wie vielen anderen Beziehungen noch die Vorstellung einer individuellen Schöpferkraft an Unmöglichkeiten leidet, werden wir im Verlaufe unserer späteren Betrachtungen einigemal gewahr werden. Daß die Welt nicht regiert wird, wie man sich wohl hin und wieder auszudrücken pflegt, sondern daß die Bewegungen des Stoffes einer vollkommenen und in ihnen selbst begründeten Naturnothwendigkeit gehorchen, von der es keine Ausnahme gibt — welcher Gebildete, namentlich aber welcher mit den Erwerbungen der Naturwissenschaften auch nur oberflächlich Vertraute wollte heute an dieser Wahrheit zweifeln? Daß aber eine Kraft — um ein-

mal diesen Ausdruck in abstracto zu gebrauchen — nur dann eine Kraft sein, nur dann existiren kann, wenn und so lange sie sich in Thätigkeit befindet — dürfte nicht minder klar sein. Wollte man sich also eine Schöpferkraft, eine absolute Potenz, eine Urseele, ein unbekanntes x — einerlei welchen Namen man ihr gibt — als die Ursache der Welt denken, so müßte man, den Begriff der Zeit auf sie anwendend, von ihr sagen, daß sie weder vor noch nach der Schöpfung sein konnte. Vorher konnte sie nicht sein, da sich der Begriff einer solchen Kraft mit der Idee des Nichts oder des Unthätigseins nicht vertragen kann. Eine Schöpferkraft konnte nicht sein, ohne zu schaffen; man müßte sich denn vorstellen, sie habe sich in vollkommener Ruhe und Trägheit dem form- und bewegungslosen Stoff gegenüber eine Zeit lang unthätig verhalten — eine Vorstellung, deren Unmöglichkeit wir bereits oben nachgewiesen zu haben glauben. Eine ruhende, unthätige Schöpferkraft würde eine ebenso leere und haltlose Abstraction sein, wie die einer Kraft ohne Stoff überhaupt. Nachher konnte oder kann sie nicht sein, da wiederum Ruhe und Thatenlosigkeit mit dem Begriffe einer solchen Kraft unverträglich sind und sie negiren würden. Die Bewegung des Stoffes folgt allein den Gesetzen, welche in ihm selber thätig sind, und die Erscheinungsweisen der Dinge sind nichts weiter, als Producte der verschiedenen und mannigfaltigen, zufälligen oder nothwendigen Combinationen stofflicher Bewegungen unter einander. Nie und nirgends, in keiner Zeit, und nicht bis in die entferntesten Räume hinein, zu denen unser Fernrohr dringt, konnte eine Thatsache constatirt werden, welche eine Ausnahme von dieser Regel bedingen, welche die Annahme einer unmittelbar und außer den Dingen wirkenden selbstständigen Kraft nothwendig machen würde. Eine Kraft aber, die sich nicht äußert, kann nicht existiren oder doch bei unserem Denken in keiner Weise in Rechnung gezogen werden. Dieselbe in ewiger, in sich selbst zufriedener Ruhe oder innerer Selbstanschauung versunken vorzustellen — läuft eben wiederum auf eine leere und willkürliche Abstraction ohne empirische Basis hinaus. So bliebe nur eine dritte Möglichkeit übrig, d. h. die ebenso sonderbare als unnöthige Vorstellung, es sei die Schöpferkraft plötzlich und ohne bekannte Veranlassung aus dem Nichts emporgetaucht, habe die Welt geschaffen

(woraus?) und sei mit dem Moment der Vollendung wieder in sich selbst versunken, habe sich gewissermaßen an die Welt dahingegeben, sich selbst in dem All aufgelöst. Philosophen und Nichtphilosophen haben von je diese Vorstellung, namentlich den letzteren Theil derselben, mit Vorliebe behandelt, weil sie auf diese Weise die allzu unbestreitbare Thatsache einer einmal festgesetzten und unabänderlichen Weltordnung mit dem Glauben an ein individuelles schaffendes Princip vereinigen zu können glaubten. Auch alle religiösen Vorstellungen lehnen mehr oder weniger an diese Idee an, nur mit dem Unterschiede, daß sie den Weltgeist nach der Schöpfung zwar ruhend, aber doch als Individuum, das seine gegebenen Gesetze jederzeit wieder aufheben kann, denken. Es können uns Vorstellungen dieser letzteren Art nicht weiter beschäftigen, da sie keine philosophische Denkweise befolgen, sondern individuell-menschliche Eigenschaften und Unvollkommenheiten auf philosophische Begriffe übertragen und den Glauben an die Stelle des Wissens setzen. Was demnach die letztgenannte Vorstellungsweise in ihren philosophischen Bezügen anlangt, so hieße es Eulen nach Athen tragen, wollten wir uns bemühen, ihre Halt- und Nutzlosigkeit darzuthun. Schon die Anwendung des endlichen Zeitbegriffs auf die Schöpferkraft enthält eine Ungereimtheit; eine noch größere ihre Entstehung aus dem Nichts. „Aus Nichts kann keine Kraft entstehen.“ (Liebig.) „Ein absolutes Nichts ist undenkbar.“ (Czolbe.)

Wenn nun aber die Schöpferkraft nicht vor Entstehung der Dinge da sein konnte, wenn sie nicht nach derselben sein kann, wenn es endlich nicht denkbar ist, daß sie nur eine momentane Existenz besaß; wenn der Stoff unsterblich ist, wenn es keinen Stoff ohne Kraft, keine Kraft ohne Stoff gibt — dann kann uns wohl kein Zweifel darüber bleiben, daß die Welt nicht erschaffen sein kann, daß sie ewig ist. Was nicht getrennt werden kann, konnte auch niemals getrennt bestehen! Was nicht vernichtet werden kann, konnte auch nicht geschaffen werden! „Die Materie ist unerschaffbar, wie sie unzerstörbar ist.“ (Vogt.)*

Unsterblichkeit des Stoffs.

Wie verkehrt ist solches Treiben,
Um das Leben solche Noth!
Wenn die Elemente bleiben,
Ist der Formentausch ein Tod?
• E. Schott.

„Der große Cäsar, todt und Lehm geworden,
„Verklebt ein Loch wohl vor dem rauhen Norden.
„O daß die Erde, der die Welt gebebt,
„Vor Wind und Wetter eine Wand verklebt!“

Mit diesen tiefempfundenen Worten deutete der große Brite schon vor 300 Jahren eine Wahrheit an, welche trotz ihrer Klarheit und Einfachheit, trotz ihrer Unbestreitbarkeit heutzutage noch nicht einmal unter unsern Naturforschern zur allgemeinen Erkenntniß gekommen zu sein scheint. Der Stoff ist unsterblich, unvernichtbar; kein Stäubchen im Weltall, noch so klein oder so groß, kann verloren gehen, keines hinzukommen. Nicht das kleinste Atom können wir uns hinweg- oder hinzudenken, oder wir müßten zugeben, daß die Welt dadurch in Verwirrung gesetzt werden würde; die Gesetze der Gravitation müßten eine Störung erdulden, das nothwendige und unverrückbare Gleichgewicht der Stoffe müßte Noth leiden.* Es ist das große Verdienst der Chemie in den letzten Jahrzehnten, uns aufs Klarste und Unzweideutigste darüber belehrt zu haben, daß die ununterbrochene Verwandlung der Dinge, welche wir tagtäglich vor sich gehen sehen, das Entstehen und Vergehen organischer und unorganischer Formen und Bildungen nicht auf einem Entstehen oder Vergehen vorher nicht dagewesenen Stoffes beruhen, wie man wohl in früheren Zeiten ziemlich allgemein glaubte, sondern daß diese Verwandlung in nichts Anderm besteht, als in der beständigen und unausgesetzten Metamorphosirung

derselben Grundstoffe, deren Menge und Qualität an sich stets dieselbe und für alle Zeiten unabänderliche bleibt. Mit Hülfe der Wage ist man dem Stoffe auf seinen vielfachen und verwickelten Wegen gefolgt und hat ihn überall in derselben Menge aus irgend einer Verbindung wieder austreten sehen, in der man ihn eintreten sah. Die Berechnungen, die seitdem auf dieses Gesetz gegründet worden sind, haben sich überall als vollkommen richtig erwiesen. Wir verbrennen ein Holz, und es scheint auf den ersten Anblick, als müßten seine Bestandtheile in Feuer und Rauch aufgegangen, verzehrt worden sein. Die Wage des Chemikers dagegen lehrt, daß nicht nur nichts von dem Gewicht jenes Holzes verloren worden, sondern daß dasselbe im Gegentheil vermehrt worden ist; sie zeigt, daß die aufgefangenen und gewogenen Producte nicht nur genau alle diejenigen Stoffe wieder enthalten, aus denen das Holz vordem bestanden hat, wenn auch in anderer Form und Zusammensetzung, sondern daß in ihnen auch noch diejenigen Stoffe anwesend sind, welche die Bestandtheile des Holzes bei der Verbrennung aus der Luft an sich gezogen haben. Mit einem Wort, das Holz hat bei der Verbrennung sein Gewicht nicht vermindert, sondern vermehrt. „Der Kohlenstoff, der in dem Holze war,“ sagt Vogt, „ist unvergänglich, er ist ewig und ebenso unzerstörbar, als der Wasserstoff und Sauerstoff, mit welchem er verbunden in dem Holze bestand. Diese Verbindung und die Form, in welcher sie auftrat, ist zerstörbar, die Materie hingegen niemals.“

„Der Kohlenstoff, welcher uns im Spathkrystall, in der Holzfaser oder dem Muskel entgegentritt, kann nach der Zerstörung jener Körper in anderer Gruppirung eine verschiedene Gestalt annehmen, aber als Grundstoff kann er niemals geändert, niemals vernichtet werden.“ (Czolbe.)

Mit jedem Hauch, der aus unserem Munde geht, athmen wir einen Theil der Speisen aus, die wir genießen, des Wassers, das wir trinken. Wir verwandeln uns so rasch, daß man wohl annehmen kann, daß wir in einem Zeitraume von vier Wochen stofflich ganz andere und neue Wesen sind; die Atome wechseln, nur die Art der Zusammensetzung bleibt dieselbe. Diese Atome selbst aber sind an sich unveränderlich, unzerstörbar; heute in dieser, morgen in jener Verbindung bilden sie

durch die Verschiedenartigkeit ihres Zusammentritts die unzählig verschiedenen Gestalten, in denen der Stoff unseren Sinnen sich darstellt, in einem ewigen und unaufhaltsamen Wechsel und Fluß dahin eilend. Dabei bleibt die Menge der Atome eines einfachen Grundstoffes im großen Ganzen unveränderlich dieselbe; kein einziges Stofftheilchen kann sich neu bilden, keines, das einmal vorhanden, aus dem Dasein verschwinden. Die Beispiele und Beweise hierfür ließen sich in endloser Menge beibringen. Es genüge zu bemerken, daß die Wanderungen und Wandlungen, welche der Stoff im Sein des Alls durchläuft und welchen der Mensch zum Theil mit Wage und Maß in der Hand gefolgt ist, millionen- und abermillionenfach, daß sie ohne Ziel und Ende sind. Auflösung und Zeugung, Zerfall und Neugestaltung reichen sich aller Orten in ewiger Kette einander die Hand. In dem Brod, das wir essen, in der Luft, die wir athmen, ziehen wir den Stoff an uns, der die Leiber unserer Vorfahren vor tausend und abertausend Jahren gebildet hat; ja wir selbst geben tagtäglich einen Theil unseres Stoffes an die Außenwelt ab, um denselben oder den von unseren Mitlebenden abgegebenen Stoff vielleicht in kurzer Zeit von Neuem einzunehmen.

Diesen ewigen und unaufhaltsamen Kreislauf der kleinsten Stofftheilchen hat der Gelehrte den Stoffwechsel genannt, und die kühne Phantasie des britischen Dichters hat den Stoff, der einst des großen Cäsar Leib bildete, bis zu dem Punkte verfolgt, wo er ein Loch der Wand verklebt.

Wie eine Thatsache, so einfach und von einer durch die Chemie so überzeugend dargethanen Wahrheit, heutzutage noch von Naturforschern und Aerzten verkannt oder übersehen werden kann, erscheint kaum begreiflich und beweist, wie wenig noch im Allgemeinen die großen Entdeckungen der Naturwissenschaften sich in weiteren Kreisen Bahn gebrochen haben. So spricht Schubert von freiwilliger Entstehung des Wassers bei plötzlichen Wolkenansammlungen, Röbbelen meint, der thierische Organismus erzeuge Stickstoff, und selbst der berühmte Ehrenberg scheint im Zweifel darüber zu sein, ob die Organismen die in ihnen enthaltenen Stoffe neu schaffen oder nur organisch umformen (siehe Zeise: Vorträge über das Endlose der großen und der kleinen materiellen Welt, 1855, Seite 50) u. s. w.

Wie kann man es verkennen, daß aus Nichts — Nichts entstehen kann? Der Stoff muß vorhanden sein, wenn auch vorher in anderer Gestalt oder Verbindung, um irgend eine Bildung erzeugen oder an ihr Theil nehmen zu können. Ein Sauerstoff-, ein Stickstoff-, ein Eisen-Atom ist überall und unter allen Umständen ein und dasselbe Ding, begabt mit denselben und ihm immanenten Eigenschaften, und kann nie und in alle Ewigkeit nicht etwas Anderes werden. Sei es wo es wolle, überall wird es das nämliche Wesen sein; aus jeder noch so heterogenen Verbindung wird es bei dem Zerfall derselben als dasselbe Atom wieder austreten, als das es eintrat. Nie und nimmer kann aber ein Atom neu entstehen oder aus dem Dasein verschwinden; es kann nichts, als seine Verbindungen wechseln. Aus diesen Gründen ist der Stoff **unsterblich**, und aus diesem Grunde ist es, wie schon früher dargethan, unmöglich, daß die Welt eine **gewordene** sei. Wie könnte Etwas geschaffen worden sein, das nicht vernichtet werden kann! Der Stoff muß ewig gewesen sein, ewig sein und ewig bleiben. „Der Stoff ist ewig, es wechseln nur seine Formen.“ (Roßmäßler.)*

Es ist eine bis zum Ueberdruß gehörte und wiederholte Redensart vom „sterblichen Leib“ und „unsterblichen Geist.“ Eine etwas genauere Ueberlegung wird den Satz vielleicht mit mehr Wahrheit umkehren lassen. Der Leib in seiner individuellen Gestalt ist freilich sterblich, nicht aber in seinen Bestandtheilen. Nicht blos im Tode, sondern auch im Leben verwandelt er sich, wie wir gesehen haben, ohne Aufhören; aber in einem höheren Sinne ist er unsterblich, da nicht das kleinste Theilchen von ihm vernichtet werden kann. Dagegen sehen wir das, was wir **Geist** nennen, mit dem Aufhören der individuellen stofflichen Zusammensetzung schwinden, und es muß einem vorurtheilsfreien Verstande scheinen, als habe dieses eigenthümliche Zusammenwirken vieler kraftbegabter Stofftheilchen einen Effect erzeugt, der **mit** seiner Ursache aufhören muß. „Wenn wir mit dem Tode nicht vernichtet werden,“ sagt **Fechner**, „unsere bisherige Existenzweise können wir im Tode nicht retten. Wir werden sichtbarlich wieder zu der Erde, von der wir genommen worden. Aber indeß wir wechseln, besteht die Erde und entwickelt sich fort und fort u. s. w.“

Heute ist die Unsterblichkeit des Stoffes eine wissenschaftlich festgestellte und nicht mehr zu läugnende Thatsache. Es ist interessant zu erfahren, daß auch frühere Philosophen eine Kenntniß dieser folgewichtigen Wahrheit besaßen, wenn auch mehr in unfertiger und ahnender, als wissenschaftlich sicher erkannter Weise. Den Beweis dafür konnten uns erst unsere Wagen und Retorten liefern.

Sebastian Frank, ein Deutscher, welcher im Jahre 1528 lebte, sagt: „Die Materie war von Anfang an in Gott und ist deßwegen ewig und unendlich. Die Erde, der Staub, jedes erschaffene Ding vergeht wohl; man kann aber nicht sagen, daß dasjenige vergehe, woraus es erschaffen ist. Die Substanz bleibt ewig. Ein Ding zerfällt in Staub, aber aus dem Staube entwickelt sich wieder ein neues. Die Erde ist, wie Plinius sagt, ein Phönix und bleibt für und für. Wenn er alt wird, verbrennt er sich zu Asche, daraus ein junger Phönix wird, aber der vorige, doch verjüngte."

Noch unumwundener drücken die italienischen Philosophen des Mittelalters diese Idee aus. Bernhard Telesius (1508) sagt:

„Der körperliche Stoff ist in allen Dingen gleich und bleibt ewig derselbe; die finstere träge Materie kann weder vermehrt noch vermindert werden."

Und endlich Giordano Bruno (der im Jahre 1600 in Rom verbrannt wurde):

„Was erst Samen war, wird Gras, hierauf Aehre, alsdann Brod, Nahrungssaft, Blut, thierischer Same, Embryo, ein Mensch, ein Leichnam, dann wieder Erde, Stein oder andere Masse und so fort. Hier erkennen wir also etwas, was sich in alle diese Dinge verwandelt und an sich immer ein- und dasselbe bleibt. So scheint wirklich Nichts beständig, ewig und des Namens Princip würdig zu sein, denn allein die Materie. Die Materie als absolut begreift alle Formen und Dimensionen in sich. Aber die Unendlichkeit der Formen, in denen die Materie erscheint, nimmt sie nicht von einem Anderen und gleichsam nur äußerlich an, sondern sie bringt sie aus sich selbst hervor und gebiert sie aus ihrem Schooß. Wo wir sagen, daß etwas stürbe, da ist dies nur ein Hervorgang zu einem neuen Dasein, eine Auflösung dieser Verbindung, die zugleich ein Eingehen in eine neue ist."

Aber selbst eine noch viel ältere Zeit war nicht ganz unbekannt mit den Umrissen einer Wahrheit, welche heutzutage bestimmt scheint, ein Grundpfeiler jeder exacten Philosophie zu werden. Empedokles, ein griechischer Philosoph, welcher 450 v. Chr. lebte, sagt: „Diejenigen sind Kinder oder Leute mit engem Gesichtskreis, welche sich einbilden, daß irgend Etwas entstände, was nicht vorher dagewesen war, oder daß irgend Etwas gänzlich sterben oder untergehen könne.“

Unsterblichkeit der Kraft.

> Was auf der einen Seite verschwindet, muß auf der andern wieder erscheinen.
>
> Faraday — Heß.

> Kein Lüftchen weht, keine Welle plätschert an das Ufer, ohne daß die Bewegung durch den Weltraum zuckt.
>
> H. Tuttle.

Ebenso unerzeugbar, ebenso unvernichtbar, ebenso unvergänglich, ebenso unsterblich wie der Stoff ist auch die demselben innewohnende Kraft. In unendlicher Menge an die unendliche Menge des Stoffes gebunden, durchläuft sie im innigsten Verein mit diesem und wie dieser einen rastlosen und nie endenden Kreislauf und tritt aus irgend einer Form oder Verbindung in derselben Menge wieder aus, in der sie eingetreten ist. Wie es eine unzweifelhafte Thatsache ist, daß Stoff nicht neu erzeugt oder vernichtet, sondern nur umgestaltet wird, so muß es als eine absolut feststehende Erfahrung angesehen werden, daß es keinen einzigen Fall gibt, in welchem eine Kraft aus Nichts erzeugt oder in Nichts übergeführt, mit andern Worten geboren oder vernichtet wird. In allen Fällen, wo Kräfte in die Erscheinung treten, kann man dieselben auf ihre Quellen zurückführen, d. h. man kann nach-

weisen, aus welchen andern Kräften oder Kraftwirkungen eine gegebene Menge Kraft direct oder durch Umsetzung abgeleitet worden ist. Diese Umsetzung geschieht nicht willkürlich, sondern derart nach bestimmten Äquivalenten oder Gleichgewichtszahlen, daß dabei ebenso wenig die geringste Menge Kraft verloren gehen kann, wie bei der Umsetzung der Stoffe die geringste Menge Stoff.

Ist die Unsterblichkeit des Stoffes eine seit Jahrzehnten ausgemachte und bekannte Sache, so verhält es sich nicht ebenso mit der Unsterblichkeit der Kraft, auf welche trotz ihrer großen Einfachheit — ja Selbstverständlichkeit die Gelehrten doch erst in der jüngsten Zeit aufmerksam geworden sind. Einfach und selbstverständlich nennen wir diese Wahrheit, weil sie schon ohne Weiteres aus einer einfachen Ueberlegung über das Verhältniß von Ursache und Wirkung folgen muß. Logik und tägliche Erfahrung lehren uns, daß keine natürliche Bewegung oder Veränderung, also keine Kraftäußerung stattfinden kann, ohne eine endlose Kette ihr nachfolgender Bewegungen oder Veränderungen, also Kraftäußerungen, hervorzubringen, indem jede Wirkung sogleich wieder zur Ursache einer nachfolgenden Wirkung werden muß, und so weiter bis in das Unendliche. Einen Stillstand, welcher Art er auch sein mag, kennt die Natur nicht; ihr ganzes Dasein ist ein nie ruhender Kreislauf, in welchem jede Bewegung, hervorgegangen aus einer früheren, sogleich wieder zur Ursache einer ihr folgenden und gleichwerthigen wird, so daß nirgends eine Lücke, nirgends ein Verlust, nirgends aber auch ein Gewinn stattfinden kann. Keine Bewegung in der Natur geht aus Nichts hervor oder in Nichts über, und wie in der stofflichen Welt jede Einzelgestalt nur dadurch ihr Dasein zu verwirklichen vermag, daß sie aus einem ungeheuren, aber ewig sich gleichbleibenden Stoffvorrath schöpft, so schöpft jede Bewegung den Grund ihres Daseins aus einem unermeßlichen, ewig gleichen Kraftvorrath und gibt die diesem entliehene Kraftmenge früher oder später auf irgend eine Weise an die Gesammtheit zurück. Eine Bewegungs-Erscheinung kann wohl *latent* werden, d. h. für den Augenblick in *scheinbare* Verborgenheit übergehen, aber sie ist damit nicht verloren gegangen, sondern nur in andere qualitativ verschiedene, aber doch äquivalente oder gleichwerthige Kraft-Zustände übergegangen, aus denen sie später wieder in irgend einer Weise her-

vorgeht. Bei diesem Hervorgang hat sie, wenn geändert, weiter nichts gethan, als ihre Form gewechselt. Denn Kraft kann im Weltall sehr verschiedene Formen annehmen, bleibt aber deßwegen im Grunde stets das Nämliche. Diese verschiedenen Formen können in einander übergehen, jedoch, wie bereits angedeutet, ohne Verlust, und nach dem Grundsatz der Äquivalenz oder Gleichwerthigkeit, so daß sich die Summe der vorhandenen Kraft weder vermehren, noch vermindern kann und nur die Summen der einzelnen Formen wechselnd sind.*) Die Lehre von der Kraft, von ihrer Verwandlung und Umsetzung heißt Physik.

Diese Wissenschaft macht uns mit acht verschiedenen Kräften (Schwere, mechanische Kraft, Wärme, Licht, Elektricität, Magnetismus, Affinität, Cohäsion) bekannt, welche, an den Stoffen haftend und unzertrennlich an dieselben gebunden, „bilden und bauen die Welt.“ Mit wenigen Ausnahmen können dieselben gegenseitig eine in die andere übergeführt werden, und zwar in der Weise, daß bei dieser Ueberführung Nichts verloren geht, sondern daß die neu entstandene Kraft der übergeführten äquivalent ist und als selbstständige Kraft nun wieder neue Wirkungen entfalten kann. Im Weltraum, aus dem uns ein nie sich erschöpfender Kraftvorrath entgegenströmt, sind die Kräfte an die Himmelskörper gebunden, größtentheils in Gestalt von Licht und Wärme in den Sonnen oder Fixsternen, als mechanische Kraft in den um ihre Centralkörper rotirenden Planeten, als s. g. chemische Differenz, Cohäsion und Magnetismus in den wägbaren Stoffen der Weltkörper.

Von der Verwandlung oder s. g. Umsetzung der Kräfte wollen wir einige Beispiele heranziehen:

Durch Verbrennung oder Ausgleichung chemischer Differenz wird Wärme und Licht erzeugt. Wärme wird weiter als Dampf in mechanische Kraft umgesetzt, die z. B. in der Dampfmaschine nutzbar wird, und die mechanische Kraft kann ihrerseits wieder durch Reibung in

*) „Das bestehende Kraftquantum“ — sagt der Verfasser eines Aufsatzes über das Gesetz von der Erhaltung der Kraft in Westermann's: „Unsre Tage“ — „bleibt ein unveränderliches. Wir können seine Effecte beliebig verändern, aber nur qualitativ; in seiner Quantität wird auf keine Weise eine Vermehrung oder Verminderung möglich.“

Wärme zurückverwandelt werden und in der magneto-elektrischen Maschine sogar rückwärts in Wärme, Elektricität, Magnetismus, Licht und chemische Differenz übergehen. Eine der häufigsten Kraft-Umsetzungen ist die von Wärme in mechanische Kraft und umgekehrt. Reibt man zwei Stücke Holz an einander, so erzeugt man Wärme und Entzündung. Heizt man dagegen eine Dampfmaschine, so läßt man umgekehrt Wärme in Reibung und Bewegung übergehen. Während wir in der Dampfmaschine durch Verbrennung von Kohle chemische Differenz in Wärme umsetzen, welche sich ihrerseits wieder in mechanische Kraft verwandelt, so verwandeln wir umgekehrt mechanische Kraft in Wärme, wenn wir von einer solchen ein Rad treiben lassen, welches einen massiven hölzernen Kegel in einem enganschließenden hohlen Metallkegel dreht. Dieser erhitzt sich zu einem solchen Grade, daß wir auf diese Weise im Stande sind, vermittelst eines Wasserfalles, eines Stromes, einer Windmühle oder dergl. ein Zimmer zu heizen!

Im Schießpulver liegen chemische Affinitäten unbefriedigt neben einander. Sobald der entzündende Funke hinzukommt, wird die chemische Differenz ausgeglichen, und Wärme, Licht und mechanische Kraft kommen dafür zum Vorschein.

In der Volta'schen Säule wird chemische Differenz zwischen Zink und Sauerstoff in einen elektrischen Strom umgesetzt, und dieser kann am Leitungsdraht als Wärme und Licht oder aber wieder als chemische Differenz (in der Zersetzungszelle) erscheinen.

An der Elektrisirmaschine wird die mechanische Kraft des die Scheibe drehenden Armes, die selbst ihrerseits wieder von einer Ausgleichung chemischer Differenz herrührt (Respiration), in elektrische Spannung und Strömung umgesetzt, und diese kann je nach den Umständen wieder als Anziehung (mechanische Kraft), oder als Licht, Wärme und chemische Differenz erscheinen.

Beim Stoß der Körper wird die mechanische Kraft in der Regel in Wärme umgesetzt, wie man dies an zwei unelastischen gegeneinanderlaufenden Kugeln (z. B. von Blei) beobachten kann, welche sich durch den Zusammenstoß *erwärmen*, während dagegen elastische Körper (z. B. Billardkugeln) sich nicht erwärmen, weil sie die ihnen ertheilte mechanische Kraft auf den Rückstoß verwenden. Nicht mit Unwahrschein-

lichkeit halten wir alles im Weltraum vorhandene Licht und alle Wärme als aus dieser Quelle herstammend, wie denn überhaupt die gewöhnlichste Form, in welcher Kraft auftritt, Licht und Wärme der Centralweltkörper ist. Alle auf der Erde vorkommenden Kräfte können von der Sonne abgeleitet werden. Das fließende Wasser, der strömende Wind, die Wärme des thierischen Körpers, die Verbrennbarkeit des Holzes, der Steinkohle u. s. w. lassen sich ohne Weiteres auf die Sonne beziehen. Durch Verbrennen des Holzes oder der Steinkohle kann die ganze Menge der einst verschwundenen und in diesen Stoffen niedergelegten Sonnenwärme wieder zum Vorschein gebracht werden. Die Kraft, mit welcher die Locomotive dahinbraust, ist ein Tropfen Sonnenwärme, durch eine Maschine in Arbeit umgesetzt, ganz ebenso wie die Arbeit, welche im Gehirn des Denkers Gedanken schafft oder in dem Arme des Arbeiters Nägel schmiedet. *) „Die Wärme, womit wir unsere Wohnräume erwärmen," sagt Liebig, „ist Sonnenwärme, das Licht, womit wir die Nacht zum Tage machen, ist von der Sonne geliehenes Licht." Das Licht, welches die Sonnen

*) In der 1857 bei Murray in London erschienenen Lebensbeschreibung des berühmten englischen Eisenbahn-Ingenieurs Georg Stephenson, geb. 1781, gest. 1848, findet sich folgende interessante Erzählung: „Am Sonntag, als die Gesellschaft gerade aus der Kirche zurückgekommen war, stand dieselbe auf der Terrasse in der Nähe des Bahnhofs (Drayton) beisammen und beobachtete einen dahineilenden Eisenbahnzug, welcher eine lange Linie weißen Dampfes hinter sich ließ. „„Nun,"" sagte Stephenson zu Buckland (dem bekannten theologischen Geologen), „„ich habe eine Frage für Euch. Könnt Ihr mir sagen, welche Kraft diesen Zug bewegt?"" — „Nun wohl," sagte der Andere, „ich denke, es ist eine von Euren dicken Maschinen." — „„Aber wer treibt diese Maschine?"" — „Oh! sehr wahrscheinlich ein tüchtiger Locomotivführer aus Newcastle!" — „„Was meint Ihr zu dem Sonnenlicht?"" — „Wie versteht Ihr das?" fragte der Doctor. — „„Nichts Anderes treibt die Maschine,"" sagte der große Ingenieur; „„es ist Licht, welches seit Zehntausenden von Jahren in der Erde aufgehäuft ist — Licht, welches von Pflanzen eingesaugt wurde und nothwendig war, damit diese während der Zeit ihres Wachsthums den Kohlenstoff in festen Zustand überführen konnten, und welches jetzt, nachdem es Jahrtausende lang im Innern der Erde in Kohlenfeldern begraben war, wieder zu Tag gebracht und befreit wird, um den großen Zwecken der Menschheit zu dienen, wie hier in dieser Maschine!"" Gewiß ein für jene Zeit höchst bewunderungswürdiger und ein ganzes und neues Feld der Wissenschaft mit Einemmale beleuchtender Ausspruch!

den von ihnen beleuchteten, das Licht nicht durchlassenden Weltkörpern zusenden, verschwindet nicht auf diesen, sondern wandelt sich in Wärme um, während umgekehrt gesteigerte Wärme als Licht an den erwärmten Körpern erscheint.

Magnetismus kann in der magneto-elektrischen Maschine als elektrischer Strom, dieser wieder unter einer Menge anderer Formen erscheinen.

Schwerkraft erscheint unmittelbar als mechanische Kraft und kann sofort als solche in alle bereits erwähnten Formen übergeführt werden. An jeder Pendeluhr kann man beobachten, wie Schwere in Bewegung umgesetzt wird.

Selten wird bei solchen Vorgängen eine gegebene Menge Kraft ganz und vollständig in eine andere umgesetzt, sondern es geht ein Theil derselben entweder in anderweitige Kräfte über und wird dadurch nicht bemerkt, oder er wird gar nicht umgesetzt. Bei der Dampfmaschine z. B. geht ein großer Theil der erzeugten Wärme nicht in mechanische Kraft über, sondern entweicht als Wärme mit den ausströmenden Dünsten oder dem Condensationswasser. Bei dem Feuergewehr scheint es, als ob ein Theil der mechanischen Kraft verloren ginge; aber er geht nur scheinbar und dem Effect oder dem vorliegenden Zweck verloren, weil er einmal zur Erwärmung des Flintenlaufs und zum zweiten zur Erzeugung des Schalles verwendet wurde. Ebenso geht in der Elektrisirmaschine ein Theil der Kraft als Wärme an die Scheibe, das Reibzeug u. s. w. verloren. Das Wort „verloren" ist jedoch ein falscher Ausdruck; denn in allen diesen und ähnlichen Fällen geht kein Minimum Kraft absolut oder für das Weltall, sondern nur für den vorliegenden Zweck verloren und scheint daher der oberflächlichen Beobachtung zu verschwinden. In Wirklichkeit aber hat die aufgebotene Kraft nur verschiedene Formen angenommen, deren Summe jener Kraft gleichwerthig sein muß. Der Beispiele, an denen sich dieses Gesetz im Einzelnen nachweisen läßt oder ließe, sind unzählige in der Natur; sie begegnen sich alle in dem Satz: Kraft kann weder geschaffen noch zerstört werden — ein Satz, aus welchem die Unsterblichkeit der Kraft und die Unmöglichkeit, daß sie einen Anfang oder ein Ende habe, folgt. Die Consequenz dieser neu entdeckten Natur-Wahrheit ist die gleiche, wie die aus der

Unsterblichkeit des Stoffs gezogene, und beide zusammen bilden von Ewigkeit her und bilden in Ewigkeit hin diejenige Summe von Erscheinungen, welche wir Welt nennen. Dem „Kreislauf des Stoffes" stellt sich der „Kreislauf der Kraft" als nothwendiges Correlat zur Seite und belehrt uns, daß Nichts entsteht und Nichts verschwindet, und daß das Geheimniß der Natur in einem ewigen, in und durch sich selbst getragenen Kreise ruht, wobei Ursache und Wirkung end- und anfangslos verknüpft sind. Unsterblich kann nur sein, was ewig da war, und geschaffen oder geworden kann nicht sein, was unsterblich ist! *)

Willst du, daß sich an einem Bild
Der Welt Geheimniß dir enthüllt,
So sieh' auf einem Bogen weiß
Gezogen einen dunkeln Kreis.
Und wie sich in der runden Bahn
Das End' dem Anfang füget an,
So füget sich im Weltenall
Das End' dem Anfang überall.
In ew'gem Laufe ohne Ruh
Strebt Alles seinem Anfang zu,
Und aller Anfang wünscht zu sein
Da wo das Ende fügt sich ein.

---

*) Es ist für Beurtheilung dieser neu entdeckten Naturwahrheit und ihrer Consequenzen gewiß sehr interessant zu erfahren, daß einst Voltaire, bekanntlich ein heftiger Gegner der Lehren seiner materialistisch gesinnten Landsleute und Zeitgenossen, nichts Besseres von ihnen verlangte, als gerade diesen Nachweis der Constanz der Naturkräfte, um sich überzeugen zu lassen. „Die Materialisten," sagt er wörtlich in seinem Traité de Metaphysique, ch. II, „müssen behaupten, daß die Bewegung von der Materie unzertrennlich ist. Sie sind daher ferner genöthigt zu behaupten, daß die Bewegung niemals sich vermehren oder vermindern kann; sie müssen zugestehen, daß hunderttausend Menschen, welche auf einmal sich in Bewegung setzen, und hundert abgefeuerte Kanonenschüsse keine neue Bewegung in der Natur hervorbringen." Dieser Nachweis nun, den Voltaire für so unmöglich hielt und an dem er daher die Absurdität der materialistischen Anschauung bloßlegen wollte, ist heutzutage vollständig geführt!! Wie vielen ähnlichen, an die Materialisten gestellten Anforderungen wird es in der Zukunft gerade so ergehen!

Drum glaube nicht, daß einst die Welt
Aus einem Nichts geworden sei,
Und nicht, daß einst zusammenfällt
In Nichts das große Weltenei.
Denn Alles, was geboren wird,
Ist ewig schon gewesen da,
Und nicht der kleinste Staub verirrt
Sich in des Todes Arme ja &c. &c.

Unendlichkeit des Stoffs.

Die Welt ist unbegrenzt, unendlich.
Cotta.

Ist der Stoff unendlich in der Zeit, d. h. unsterblich, so ist er nicht minder ohne Anfang oder Ende im Raum; die unserem endlichen Geiste äußerlich angewöhnten Begriffe von Zeit und Raum finden auf ihn keine Anwendung. Einerlei ob wir nach der Ausdehnung des Stoffes im Kleinsten oder im Größten fragen oder suchen — nirgends finden wir ein Ende oder eine letzte Form desselben. Als die Erfindung des Mikroskops früher unbekannte Welten aufschloß und eine bis da nicht geahnte Feinheit der organischen Formelemente dem Auge des Forschers entdeckte — nährte man die kühne Hoffnung, der letzten organischen Form, vielleicht dem Grunde des Entstehens, auf die Spur zu kommen. Diese Hoffnung schwand in dem Maße, als sich unsere Instrumente verbesserten. In dem hundertsten Theile eines Wassertropfens zeigt uns das Mikroskop eine Welt kleiner Thiere, oft von den feinsten und ausgeprägtesten Formen, welche sich bewegen,

fressen, verdauen, leben wie jedes andere Thier und mit Organen versehen sind, über deren genauere Structur uns jede Vermuthung fehlt. Die kleinsten derselben sind auch der stärksten Vergrößerung kaum ihren äußeren Umrissen nach erreichbar; ihre innere Organisation bleibt uns natürlich vollkommen unbekannt, noch unbekannter, welche noch kleinere Formen lebender Wesen existiren können. „Wird man bei noch verbesserten Instrumenten," fragt Cotta, „die Monaden als Riesen unter einer Zwergwelt noch kleinerer Organismen erblicken?" Das Räderthier, welches den zehnten oder zwanzigsten Theil einer Linie groß ist, hat einen Schlund, gezahnte Kiefer, Magen, Darm, Drüsen, Gefäße und Nerven. Die pfeilschnell dahinschießende Monade mißt den 2000sten Theil einer Linie, und in einem Tropfen Flüssigkeit finden sich Millionen derselben; die Vibrionen, ebenfalls mikroskopische Thierchen der kleinsten Art, erscheinen dem bewaffneten Auge als Haufen kleiner, flimmernder, kaum zu gewahrender Pünktchen oder Strichelchen, und man rechnet auf eine Cubiklinie Inhalt mehr als 4000 Millionen derselben. Diese Thiere müssen Bewegungsorgane haben, und die Art ihrer Bewegungen läßt keinen Zweifel darüber, daß sie Empfindung und Willen besitzen, daß sie also auch Organe oder Gewebe haben müssen, welche solche zu vermitteln im Stande sind. Wie aber diese Organe oder Gewebe beschaffen sind, welche stofflichen Elemente ihrem Bau zu Grunde liegen, darüber hat uns bis jetzt unser Auge noch keinen Aufschluß geben können. Die Samenkörner eines in Italien vorkommenden Traubenpilzes sind so klein, daß ein menschliches Blutkörperchen unter dem Mikroskop als ein Riese gegen dieselben erscheint; die Blutkörperchen selbst aber sind von solcher Kleinheit, daß ein Tropfen Blut mehr als fünf Millionen derselben enthält. In jenem Samenkorne lebt die organische Kraft der Fortpflanzung, eine besonders complicirte Zusammenordnung der stofflichen Elemente, von der wir uns keinen Begriff machen können, da unsere Sehkraft hier ein Ende hat. Der Kometenstoff ist nach Babinet's Berechnung so fein oder so dünn, daß seine Dichtigkeit im Verhältniß zur Dichtigkeit der atmosphärischen Luft durch einen Bruch ausgedrückt wird, dessen Zähler gleich Eins, dessen Nenner aber eine aus 125 Ziffern bestehende Zahl ist; und mit Hülfe der neu entdeckten Spectralanalyse ist man im Stande, das Vorhandensein von

$\frac{1}{3000000}$ Milligramm*) Stoff (z. B. Kochsalz) in der Luft zu entdecken — ein Theilchen, welches außer den Grenzen jeder Wahrnehmbarkeit liegt, auch wenn unsere Mikroskope sich noch tausendfach verfeinern würden etc. etc. — Ein Atom (von atomos=untheilbar) nennen wir einen kleinsten Stofftheil, den wir uns als nicht mehr theilbar oder doch nicht mehr sich theilend vorstellen, und denken uns allen Stoff aus solchen Atomen zusammengesetzt und durch gegenseitige An- und Abstoßung derselben existirend und seine Eigenschaften erhaltend. Aber das Wort Atom ist nur ein Ausdruck für eine uns nothwendige und von uns äußerlich an den Stoff herangebrachte Vorstellung, eine Vorstellung, deren wir für gewisse äußere Zwecke bedürfen. Ein wirklicher Begriff von dem Dinge, das wir Atom nennen, geht uns vollkommen ab; wir wissen nichts von seiner Größe, Form, Lage etc. Niemand hat es gesehen. Und die speculativen Philosophen läugnen die Existenz der Atome, weil sie nicht zugeben, daß ein Ding existiren könne, das man sich nicht als weiter theilbar vorstellen könne. Somit führen uns weder Beobachtung, noch Nachdenken in der Betrachtung des Stoffes im Kleinsten an einen Punkt, an dem angelangt wir Halt machen könnten, und es fehlt uns alle Aussicht, daß dies jemals geschehen werde. „Die stärksten Mikroskope," sagt Valentin (Lehrbuch der Physiologie), „werden uns nie die Form und die Lage der Molekule, ja nicht einmal die der kleineren Atomgruppen zur Anschauung bringen." „Ein Salzkorn, das wir kaum schmecken würden, enthält Milliarden von Atomgruppen, die kein sinnliches Auge je erreichen wird." Daher können wir nicht anders, als sagen: Der Stoff und damit die Welt ist unendlich im Kleinsten; und es kommt nicht darauf an, ob unser Verstand, der überall ein Maß oder Ziel zu finden sich gewöhnt hat, in seiner endlichen Beschränkung vielleicht einen Anstoß an solcher Idee nimmt.

Wie das Mikroskop im kleinen, so führt uns das Fernrohr im großen Weltall. Auch hier dachten die Astronomen in kühnem Muthe an das Ende der Welt vorzudringen, aber je mehr sich ihre Instrumente vervollkommneten, um so unermeßlicher, unerreichbarer

---

*) Ein Milligramm ist der tausendste Theil eines Gramms oder der kleinsten französischen Gewichtseinheit.

dehnten sich neue Welten vor ihrem erstaunten Blicke aus. Die leichten weißen Nebel, welche bei hellem Himmel dem bloßen Auge am Firmamente erscheinen, löste das Fernrohr in Myriaden von Sternen, von Welten, von Sonnen und Planetensystemen auf, und die Erde mit ihren Bewohnern, welche man sich so gern und selbstgefällig als Krone und Mittelpunkt des Daseins vorgestellt hatte, sank von ihrer eingebildeten Höhe zu einem im Weltenraume schwimmenden Atom herab. Die Entfernungen, welche die Astronomen im Weltall berechnet haben, sind so maßlos, daß unser Verstand bei deren Betrachtung schwindelt und sich zu verwirren beginnt. Das Licht, welches eine Schnelligkeit besitzt, mit der es 42000 Meilen in einer Secunde zurücklegt, bedurfte dennoch nicht weniger als 2000 Jahre, um von der Milchstraße bis auf unsere Erde zu gelangen! Und das Riesenteleskop des Lord Rosse hat uns gar Sterne enthüllt, deren Entfernung von uns so endlos ist, daß ihr Licht Millionen Jahre unterwegs gewesen sein muß, ehe es unsere Erde erreichte!*) Daß aber auch diese Sterne nicht das Ende des mit Weltkörpern erfüllten Raumes bezeichnen, kann uns eine einfache Betrachtung lehren: Alle Weltkörper folgen dem Gravitationsgesetze und ziehen sich einander an. Sobald nun eine Endlichkeit der Weltkörper angenommen wird, so findet die Anziehung nach dem imaginären Schwerpunkt dieser Welt, also nach der Mitte hin

---

*) Um einen mathematischen Ausdruck für die ungeheuren Entfernungen des Weltraums zu erhalten, haben die Astronomen die s. g. Lichtzeit, basirt auf die außerordentliche Schnelligkeit des Lichtes, angenommen. Eine Secunde Lichtzeit drückt darnach eine Entfernung von 42000 Meilen, ein Jahr Lichtzeit eine solche von 1⅓ Billionen (1,324,512,000,000) Meilen aus. Nun hat man berechnet, daß der nächste Fixstern (x des Centauren) 4 Jahre und 38 Tage Lichtzeit, der Polarstern 49 Jahre und 7 Tage Lichtzeit von uns entfernt ist, während die entferntesten Fixsterne auf 1000 Jahre Lichtzeit geschätzt werden. Die Milchstraßenferne schätzt man jetzt auf 4—5000 Jahre Lichtzeit, während dagegen der nächste Nebelfleck schon 4½ Millionen Jahre Lichtzeit von uns entfernt ist, d. h. der Lichtstrahl dieses Nebelflecks, der jetzt unser bewaffnetes Auge trifft, ist vor 4½ Millionen Jahren von dort ausgegangen. Die entferntesten Nebelflecke müssen aber mindesten 20 Millionen Jahre Lichtzeit von uns entfernt sein! Will man aus diesen Thatsachen Rückschlüsse auf das Alter der Welt machen, so steht unzweifelhaft fest, daß die gegenwärtige Ordnung der Himmelskörper bereits vor vielen Millionen Jahren existirt haben muß.

statt, und das Resultat dieser Anziehung müßte die Vereinigung aller Materie zu einem einzigen Weltkörper sein. Nehmen wir die Entfernungen der äußersten Enden auch noch so groß an, endlich müßte die Vereinigung doch stattfinden. Da nun aber dieses nicht geschieht oder geschehen ist, obgleich die Welt seit unendlicher Zeit besteht, so kann ein solcher Zug nach der Mitte nicht existiren. Und dieser Zug nach der Mitte kann nur dadurch aufgehoben werden, daß jenseits der uns sichtbaren Weltkörper wieder andere Weltkörper befindlich sind, welche eine Anziehung nach Außen ausüben — und so fort bis in das Unendliche. Jede gedachte Begrenzung vernichtet demnach die Möglichkeit der Welt!

Konnten wir also keine Grenze für den Stoff im Kleinen finden, so sind wir noch weniger im Stande, an eine solche im Großen zu gelangen; wir erklären ihn für unendlich nach beiden Richtungen, im Größten wie im Kleinsten, und unabhängig von der Beschränkung durch Raum oder Zeit. Wenn die Gesetze des Denkens eine Theilbarkeit der Materie in's Unendliche statuiren, wenn es weiter nach ihnen unmöglich ist, eine Endlichkeit des Raumes und demnach ein Nichts auch nur sich vorzustellen, so sehen wir hier eine merkwürdige und befriedigende Uebereinstimmung logischer Gesetze mit den Resultaten unserer naturwissenschaftlichen Forschungen. Wir werden später Gelegenheit finden, die Identität der Denkgesetze mit den mechanischen Gesetzen der äußeren Natur auch an andern Punkten nachzuweisen, und darzuthun, wie jene nur ein nothwendiges Product aus diesen sind.*)

*) „Außer dem menschlichen Verstande", sagt Radenhausen in seiner „Isis", Band IV, S. 173, „gibt es weder Raum noch Zeit; sie sind willkürliche Annahmen des Menschen, zu denen er gelangte bei Vergleichung und Ordnung der verschiedenen Eindrücke, welche er aus der Welt empfing. Der Begriff Raum entstand aus der Aneinanderfügung der verschiedenen Formen der Raumerfüllung, in denen die Außenwelt dem einzelnen Menschen erscheint. Den Begriff Zeit bildet er durch Aneinanderfügung der verschiedenen Formen der Raumveränderung (Bewegung), in denen die Außenwelt auf den einzelnen Menschen wirkt, u. s. w. Außer uns ist aber die Unterscheidung in Raumerfüllung und Raumveränderung nicht vorhanden, denn Jegliches ist in beständiger Umgestaltung, jedes Seiende ist erfüllend und verändernd zugleich, ist nirgends in Stillstand u. s. w. u. s. w."

Würde des Stoffs.

Die Zeiten sind vorbei, in welchen man den Geist unabhängig wähnte vom Stoff. Aber auch die Zeiten verlieren sich, in denen man das Geistige erniedrigt glaubte, weil es nur am Stoffe sich äußert.
Moleschott.

Den Stoff verachten — den eignen Leib mißachten, weil er der stofflichen Welt angehört — Natur und Welt wie einen Staub betrachten, den man von sich abzuschütteln suchen muß — ja sogar den eignen Körper schinden und quälen — dazu kann nur eine aus Unwissenheit oder Fanatismus hervorgegangene Verwirrung der Begriffe hinleiten. Ein anderes Gefühl wird denjenigen ergreifen, der mit dem Auge des Forschers dem Stoff auf seinen tausend verborgenen Wegen gefolgt ist, der in sein mächtiges und so unendlich mannigfaltiges Treiben geblickt hat, der erkannt hat, daß der Stoff dem Geiste nicht untergeordnet, sondern ebenbürtig ist, der da weiß, daß beide sich gegenseitig mit solcher Nothwendigkeit bedingen, daß Einer ohne den Anderen nicht sein kann, und daß der Stoff der Träger aller geistigen Kraft, aller menschlichen und irdischen Größe ist; er wird vielleicht mit einem unserer ausgezeichnetsten Forscher eine gewisse Begeisterung für das Stoffliche theilen, „dessen Verehrung sonst eine Anklage hervorrief." Wer den Stoff erniedrigt, erniedrigt sich selbst und die ganze Schöpfung; wer seinen Leib mißhandelt, mißhandelt auch seinen Geist und fügt sich selbst in dem Maße einen Schaden zu, als er vielleicht in seiner thörichten Einbildung einen Gewinnst für seine Seele erlangt zu haben glaubt. Materialisten — hört man häufig als mit einem verächtlich klingenden Namen Diejenigen nennen, welche nicht jene vornehme Verachtung des Stofflichen theilen und sich bemühen, an ihm und durch dasselbe die Kräfte und Gesetze des Daseins zu ergründen; welche erkannt haben, daß nicht der Geist die Welt aus sich

gebaut haben kann, und daß es daher auch nicht möglich sein könne, allein mit seiner Hülfe und ohne die genaue Kenntniß des Stoffes und seiner Gesetze zur Erkenntniß der Welt zu gelangen. Heute kann jener Name in dem angedeuteten Sinne nur noch als ein Ehrenname gelten. Die Materialisten und materialistischen Naturforscher sind Schuld daran, daß das menschliche Geschlecht mehr und mehr von den Armen des in seinen Gesetzen erkannten und bezwungenen Stoffs emporgetragen wird — daß wir heute, entfesselt von den Banden der Schwerkraft, mit der Geschwindigkeit des Windes über die Oberfläche der Erde dahin eilen, und daß wir uns gegenseitig nach den entferntesten Orten fast mit der Schnelligkeit des Gedankens Mittheilungen machen. Solchen Thaten gegenüber muß die Mißgunst schweigen, und die Zeiten sind vorüber, in denen eine von der Phantasie trüglich vorgespiegelte Welt den Menschen mehr galt als die wirkliche.

Im Mittelalter hatten es angebliche Diener Gottes so weit gebracht, daß man dem Stoff eine consequente Verachtung bewies und den eigenen Leib, das edle Bildwerk der Natur, an den Schandpfahl nagelte. Einige kreuzigten, Andere marterten sich; Haufen von Flagellanten durchzogen das Land, ihre freiwillig zerfleischten Leiber zur öffentlichen Schau tragend; auf raffinirte Weise suchte man sich um Kraft und Gesundheit zu bringen, um dem Geiste, den man als etwas Uebernatürliches, als etwas vom Stoff Unabhängiges wähnte, das Uebergewicht über seinen sündhaften Träger zu geben. Der heilige B e r n h a r d hatte, wie F e u e r b a c h erzählt, durch übertriebene Ascetik derart seinen Geschmacksinn verloren, daß er Schmeer für Butter, Oel für Wasser trank, und R o s t a n berichtet, wie in vielen Klöstern die Oberen ihren Mönchen jährlich mehrmals zur Ader zu lassen gewohnt waren, um die ausbrechenden Leidenschaften derselben, welche der geistige Dienst allein nicht zu unterdrücken im Stande war, niederzuhalten. Aber er berichtet auch weiter, wie die beleidigte Natur sich manchmal rächte, und wie Empörungen in diesen lebendigen Gräbern, Bedrohungen der Oberen mit Gift und Dolch nichts Seltenes waren.*)

*) „Diese ganze Insel (Kapraria),“ sagt schon ein alter römischer Schriftsteller zur Zeit der Einführung des Christenthums in ein dem Untergange geweihtes und seinem Verfalle entgegeneilendes Weltreich, „ist mit Menschen, welche das Licht fliehen, besetzt oder vielmehr verunstaltet. Sie

Solche Verkehrtheiten sind glücklicherweise heutzutage unter uns nur noch als Ausnahmen möglich. Eine bessere Einsicht hat uns gelehrt, den Stoff außer uns und in uns zu ehren. Bilden und pflegen wir unseren Körper nicht minder als unseren Geist, und vergessen wir nicht, daß beide eins und unzertrennlich sind, und daß, was wir dem einen thun, unmittelbar auch dem andern zu Gute kommt! In corpore sano mens sana!

Auf der andern Seite sollten wir aber auch nicht vergessen, daß wir nur ein verschwindender, wenn auch nothwendiger Theil des Ganzen sind, der früher oder später sich wieder in das Ganze auflösen muß.

---

nennen sich Mönche oder Einsiedler, weil sie allein leben und keine Zeugen ihrer Handlungen zu haben wünschen. Sie scheuen die Gaben des Glücks, aus Besorgniß sie zu verlieren; und um nicht unglücklich zu werden, widmen sie sich einem Zustande des freiwilligen Elends. Wie abgeschmackt ist ihre Wahl! wie verkehrt ist ihr Verstand! die Uebel des menschlichen Zustandes zu fürchten, ohne im Stande zu sein, die Glückseligkeiten desselben zu ertragen! Dieser melancholische Wahnsinn ist entweder die Folge einer Krankheit, oder das Bewußtsein von Schuld treibt diese unglücklichen Menschen an, gegen ihren Körper mit Qualen zu wüthen, wie sie von der Hand der Gerechtigkeit gegen davon gelaufene Sclaven ausgeübt werden." Siehe die berühmte „Geschichte des Verfalls und Untergangs des römischen Reichs" von dem Engländer Gibbon, der selbst in Bezug auf die Mönche und Klöster jener Zeit hinzufügt: „Die Freiheit des Geistes, die Quelle jeder vernünftigen und edelmüthigen Gesinnung, wurde durch Leichtgläubigkeit und Unterwerfung vernichtet; und der Mönch, der die lasterhafte Denkungsart eines Sclaven annahm, folgte blindlings dem Glauben und den Leidenschaften seines geistlichen Tyrannen. Die Ruhe der morgenländischen Kirche wurde durch einen Schwarm von Fanatikern, die ebenso wenig Furcht, als Vernunft oder Menschlichkeit besaßen, gestört; und die kaiserlichen Truppen schämten sich nicht einzugestehen, daß sie es lieber mit den wildesten Barbaren, als mit ihnen aufnehmen wollten." Und an einer andern Stelle: „Sie legten es darauf an, sich in jenen rohen und elenden Zustand zu versetzen, in welchem der Thier-Mensch sich nur wenig über seine vierfüßigen Mitbrüder erhebt; und es gab eine zahlreiche Secte von Anachoreten, die ihren Namen daher erhalten hatten, daß sie sich nicht schämten, mit der gemeinen Heerde in den Gefilden Mesopotamiens zu grasen." Auch führt er eine in Bezug auf den Reichthum der damaligen Klöster gemachte charakteristische Bemerkung des Zosimus an, „daß die christlichen Mönche, zum Besten der Armen, einen großen Theil des menschlichen Geschlechts zu Bettlern gemacht hätten."

Der Stoff in seiner Gesammtheit ist die Alles gebärende und Alles wieder in sich zurücknehmende Mutter alles Seienden.

Kein Volk wußte das Reinmenschliche in sich besser zu ehren, als die Griechen, und keines das Lebendige besser zu würdigen als Gegensatz des Todes. Hufeland erzählt nach Lucian: „Als man den griechischen Philosophen Dämonax, einen hundertjährigen Greis, vor seinem Tode fragte, wie er begraben sein wollte, antwortete er: Macht euch drum keine Sorge, die Leiche wird schon der Geruch begraben. — Aber willst du denn, warfen ihm seine Freunde ein, Hunden und Vögeln zur Speise dienen? — Warum nicht? erwiederte er, ich habe, so lange ich lebte, den Menschen nach allen Kräften zu nützen gesucht, warum sollte ich nach meinem Tode nicht auch den Thieren etwas geben?“

Unsere moderne Menschheit freilich kann sich zu solcher Anschauungsweise nicht erheben. Ihre elenden Leichname auf Jahrhunderte hinaus mit Quadern zu verbarrikadiren oder mit Ringen an den Fingern in Familiengrüfte einzuschließen, dünkt ihr würdiger, als der Gesammtheit das zurückzugeben, was sie von ihr empfangen hat und was sie ihr doch auf die Dauer nicht vorenthalten kann.

Ein medicinischer Theolog, Herr Professor Leupoldt in Erlangen, behauptet, daß Diejenigen, welche statt von Gott, von der Materie ausgingen, eigentlich auf alles wissenschaftliche Begreifen verzichten müßten, weil sie, selbst nur ein winziges Stückchen Natur und Theilchen Materie, unmöglich auch nur die Natur und Materie überhaupt, geschweige denn zugleich auch innerlich durchdringend, begreifen könnten. Ein Raisonnement, mehr eines Theologen, als eines Arztes würdig! Haben Diejenigen, welche von Gott und nicht von der Materie ausgehen, uns jemals eine Auskunft über die Qualitäten des Stoffs oder die Gesetze, nach denen, wie sie sagen, die Welt regiert wird, geben können? Konnten sie uns sagen, ob die Sonne gehe oder stehe? ob die Erde rund sei oder eine Ebene? was Gottes Absicht sei? u. s. w. Nein! denn es wäre eine Unmöglichkeit. „In der Betrachtung und Erforschung der Natur von Gott ausgehen“ ist eine Redensart ohne Sinn, welche nichts bedeutet und nichts erreicht. Diejenige traurige Richtung der Naturforschung und philosophischen Naturbetrachtung, welche glaubte, von theoretischen Vordersätzen ausgehend,

das Weltall construiren und Naturwahrheiten auf blos speculativem Wege ergründen zu können, ist glücklicherweise längst überwunden, und gerade aus der entgegengesetzten wissenschaftlichen Richtung sind jene großen Fortschritte und segensreichen Wirkungen, welche die Naturforschung in den letzten Jahrzehnten aufzuweisen hat, hervorgegangen. Warum sollen alle Diejenigen, welche von der Materie ausgehen, die Materie nicht begreifen können? In der Materie wohnen alle Natur- und geistigen Kräfte, in ihr allein können sie offenbar werden, in die Erscheinung treten; die Materie ist der Urgrund alles Seins. An wen anders können wir uns daher in der Erforschung von Welt und Dasein zunächst halten, als an die Materie selbst? So haben es von jeher alle Naturforscher gemacht, welche diesen Namen verdienten, und Niemandem, der heutzutage mit Verstand nach diesem Titel strebt, fällt es ein, es anders machen zu wollen.

Wie kann's doch sein, daß dich verdrießt,
Daß sie sagen, du seist ein Materialist! —
Ist denn nicht, was ihr Materie nennt,
Der Welt urkräftig Element,
Aus dem, was immer lebt und webt,
Empor zu Licht und Bewegung strebt,
Und das dich selbst und die ganze Welt
Im unergründlichen Schooße hält
Und Alles gebiert und Alles verschlingt,
Was hier nach Leben und Dasein ringt?

Die Unabänderlichkeit der Naturgesetze.

> Die Weltregierung ist nicht als die Bestimmung des Weltlaufs durch einen außerweltlichen Verstand, sondern als die den kosmischen Kräften und deren Verhälnissen selbst immanente Vernunft zu betrachten.
>
> Strauß.

> In der stetigen Harmonie der Natur finden wir einen zulänglichen Beweis für die Unwandelbarkeit des Gesetzes; jedes Wunder setzt eine Aufhebung des letzteren voraus, die sich die Natur ebenso wenig gefallen läßt, wie irgend welche wunderkräftige Einmischung in ihrem Bereich, in dem jedes Ding von der Motte, die im Sonnenstrahl tanzt, bis zum Menschengeiste, der den Markmassen des Gehirns entströmt, durch festbestimmte Principien beherrscht wird.
>
> H. Tuttle.

Die Gesetze, nach denen die Natur thätig ist, nach denen der Stoff sich bewegt, bald zerstörend, bald aufbauend und die mannigfaltigsten organischen und unorganischen Bildungen zu Wege bringend, sind ewige und unabänderliche. Eine starre unerbittliche Nothwendigkeit beherrscht die Masse. „Das Naturgesetz," sagt Moleschott, „ist der strengste Ausdruck der Nothwendigkeit." Hier gibt es weder eine Ausnahme, noch Beschränkung, und keine denkbare Macht ist im Stande, sich über diese Nothwendigkeit hinwegzusetzen. Immer und in alle Ewigkeit fällt ein Stein, der nicht durch eine Unterlage gestützt ist, gegen den Mittelpunkt der Erde; und niemals hat es ein Gebot gegeben, noch wird es je ein solches geben, das der Sonne befehlen kann, am Himmel stille zu stehen. Eine mehr als tausendjährige Erfahrung hat dem Naturforscher die Ueberzeugung von der Unabänderlichkeit der Naturgesetze mit immer steigender und zuletzt so un-

umstößlicher Gewißheit aufgedrängt, daß ihm auch nicht der leiseste Zweifel über diese große Wahrheit bleiben kann. Stück für Stück hat die Aufklärung suchende Wissenschaft dem uralten Kinderglauben der Völker seine Positionen abgewonnen, hat den Donner und Blitz und die Verfinsterung der Gestirne den Händen der Götter entwunden und die gewaltigen Kräfte ehemaliger Titanen unter den befehlenden Finger des Menschen geschmiedet. Was unerklärlich, was wunderbar, was durch eine übernatürliche Macht bedingt schien, wie bald und leicht stellte es die Leuchte der Forschung als die Wirkung bisher unbekannter oder unvollkommen gewürdigter Naturkräfte dar, wie schnell zerrann unter den Händen der Wissenschaft die Macht der Geister und Götter! Der Aberglaube mußte unter den Culturnationen fallen und das Wissen an seine Stelle treten. Mit dem vollkommensten Rechte und der größten wissenschaftlichen Bestimmtheit können wir heute sagen: Es gibt nichts Wunderbares; Alles, was geschicht, was geschehen ist und was geschehen wird, geschieht und geschah und wird geschehen auf eine natürliche Weise, d. h. auf eine Weise, die nur bedingt ist durch das gesetzmäßige Zusammenwirken oder Begegnen der von Ewigkeit her vorhandenen Stoffe und der mit ihnen verbundenen Naturkräfte. Keine Revolution der Erde oder des Himmels, mochte sie noch so gegewaltig sein, konnte auf eine andere Weise zu Stande kommen; keine gewaltige, aus dem Äther herabgreifende Hand hob die Berge und versetzte die Meere, schuf Thiere und Menschen nach persönlichem Einfall oder Behagen, sondern es geschah durch dieselben Kräfte, die noch heute Berge und Meere versetzen und Lebendiges hervorbringen, und Alles dieses geschah als der Ausdruck strengster Nothwendigkeit. Wo Feuer und Wasser zusammenkommen, da müssen Dämpfe entstehen und ihre unwiderstehliche Kraft auf ihre Umgebung ausüben. Wo ein Samenkorn in die Erde fällt, da muß es wachsen; wo der Blitz angezogen wird, da muß er einschlagen. — Könnte über diese Wahrheiten irgend ein Zweifel sein? Niemand, der die Natur und das, was ihn umgibt, auch nur auf das Oberflächlichste beobachtet hat, der die Erwerbungen der Naturwissenschaften auch nur in ihren allgemeinsten Umrissen kennt, kann in der Ueberzeugung von der Nothwendigkeit und Unabänderlichkeit der Naturgesetze schwankend sein.

Wie mit den Geschicken der Natur, so verhält es sich auch mit den

Geschicken der Menschen, welche, aus natürlichen Beziehungen hervorgegangen, auch überall gleicherweise von natürlichen Gesetzen abhängig sind und allein und ausnahmslos jener starren und unerbittlichen Nothwendigkeit gehorchen, welche alles Dasein beherrscht. Es liegt in der Natur alles Lebendigen, daß es entstehe und vergehe, und noch kein Lebendiges hat jemals eine Ausnahme davon gemacht; der Tod ist die sicherste Rechnung, die gemacht werden kann, und der unvermeidliche Schlußstein jedes individuellen Daseins. Seine Hand hält kein Flehen der Mutter, keine Thräne der Gattin, keine Verzweiflung des Mannes. „Die Naturgesetze," sagt Vogt, „sind rohe, unbeugsame Gewalten, welche weder Moral, noch Gemüthlichkeit kennen." Keine Hand hält die Erde in ihrem Schwung, kein Gebot läßt die Sonne stille stehen oder stillt die Wuth der sich bekämpfenden Elemente, kein Ruf weckt den Schlaf des Todten, kein Engel befreit den Gefangenen aus seinem Kerker, keine Hand aus den Wolken reicht dem Hungernden ein Brod, kein Zeichen am Himmel gewährt außernatürliche Kenntniß. „Die Natur," sagt Feuerbach, „antwortet nicht auf die Klagen und Fragen des Menschen; sie schleudert unerbittlich ihn auf sich selbst zurück." Und Luther in seiner naiven Weise: „Denn das sehen wir in der Erfahrung, daß Gott dieses zeitlichen Lebens sich fürnehmlich nicht annimmt." — „Ein Geist, der in seinen Äußerungen von der Naturgewalt unabhängig ist," wie ihn Liebig bezeichnet, kann für uns nicht existiren; denn niemals hat ein vorurtheilsfreier und durch wissenschaftliche Bildung aufgeklärter Verstand solche Äußerungen wahrgenommen.

Und wie könnte es anders sein? Wie wäre es möglich, daß die unabänderliche Ordnung, in der die Dinge sich bewegen, jemals gestört würde, ohne einen unheilbaren Riß durch die Welt zu machen, ohne uns und das All einer trostlosen Willkür zu überliefern, ohne jede Wissenschaft als kindischen Quark, jedes irdische Bemühen als vergebliche Arbeit erscheinen zu lassen? —

Solche Ausnahmen von der Regel, solche Überhebungen über die natürliche Ordnung des Daseins hat man Wunder genannt, und es hat deren zu allen Zeiten angeblich in Menge gegeben. Ihre Entstehung verdanken sie theils der Berechnung, theils dem Aberglauben und jener eigenthümlichen Sucht nach dem Wunderbaren und Über-

natürlichen, welche der menschlichen Natur unauslöschlich eingeprägt scheint. Es fällt dem Menschen schwer, so offen auch die Thatsachen es darthun, sich von der ihn aller Orten und in allen Beziehungen umgebenden unveränderlichen Gesetzmäßigkeit, welche ihm ein drückendes Gefühl verursacht, zu überzeugen, und die Sucht verläßt ihn nicht, etwas zu entdecken, das dieser Gesetzmäßigkeit eine Nase dreht. Je jünger und unerzogener das Menschengeschlecht war, um so freieren Spielraum mußte diese Sucht haben, und um so häufiger geschahen Wunder. Auch heute fehlt es unter wilden oder unwissenden Völkerschaften und bei den Ungebildeten nicht an Wundern und an mit überirdischen Kräften ausgerüsteten Geistern. Wir würden unsere Worte verschwenden, wollten wir uns weiter bemühen, die natürliche Unmöglichkeit des Wunders darzuthun. Kaum ein Gebildeter, geschweige ein Naturkundiger, der sich jemals von der unwandelbaren Ordnung der Dinge überzeugt hat, kann heutzutage noch an ein Wunder glauben. Wunderbar finden wir es nur, wie ein so klarer und scharfsinniger Kopf, wie Ludwig Feuerbach, so viele Dialektik aufzuwenden für nöthig hielt, um die christlichen Wunder zu widerlegen. Welcher Religionsstifter hätte es nicht für nöthig gehalten, sich mit einer Zugabe von Wundern in die Welt einzuführen? und hat nicht der Erfolg bewiesen, daß er Recht hatte? Welcher Prophet, welcher Heilige hat keine Wunder gethan? welcher Wundersüchtige sieht nicht heute noch täglich und stündlich Wunder in Menge? Gehören die Tischgeister nicht auch unter die Rubrik des Wunders? Vor dem Auge der Wissenschaft sind alle Wunder gleich — Resultate einer irregeleiteten Phantasie. „Wunder," sagt das berühmte Système de la nature, „gibt es in der Natur nur für Diejenigen, welche dieselbe nicht hinlänglich studirt haben."

„Jedes Wunder," sagt Cotta, „wenn es existirte, würde zu der Ueberzeugung führen, daß die Schöpfung nicht die Verehrung verdiente, welche wir Alle ihr zollen, und der Mystiker müßte nothgedrungen aus der Unvollkommenheit des Geschaffenen auf die Unvollkommenheit des Schöpfers schließen."

„Wunder," sagt Giebel, „sind die größten Schrecknisse auf naturwissenschaftlichem Gebiet, auf dem nicht blinder Glaube, sondern die durch eigene Ueberzeugung gewonnene Einsicht gilt."

Und der Franzose Jouvencel:*) „Es gibt weder Zufall, noch Wunder, vielmehr nur durch Gesetze geregelte Erscheinungen.“

Dogmatische Werke nennen es eine Gottes unwürdige Ansicht, daß die sichtbare Welt gleich einem Uhrwerke von selbst gehe; vielmehr müsse Gott als der stete Regulator und Neuschöpfer angesehen werden. So hat man es auch A. von Humboldt übel genommen, daß er den Kosmos als Complex von Naturgesetzen und nicht als das Product eines schaffenden Willens dargestellt hat. (Erdmann). Ebensowohl könnte man es den Naturwissenschaften übel nehmen, daß sie überhaupt existiren; denn nicht die Naturforschung, sondern die Natur selbst hat uns den Kosmos als einen Complex unabänderlicher Naturgesetze kennen gelehrt. Alles, was theologisches Interesse oder wissenschaftliche Bornirtheit gegen dieses Factum vorbringen mag, scheitert an der Macht der Thatsachen, die klar und unzweifelhaft nur für eine Seite entscheiden. Freilich fehlt es auch den Gegnern der Naturforschung angeblich nicht an Thatsachen; freilich trocknete Gott das rothe Meer aus, damit die Juden hindurchziehen konnten; freilich erschreckte er zu allen Zeiten die Menschen mit Kometen oder Sonnenfinsternissen; freilich kleidet er die Lilien auf dem Felde und nährt die Vögel unter dem Himmel. Aber welcher Verständige kann in jenen Vorkommnissen heute etwas Anderes erblicken als das ewige, unabänderliche Spiel und Walten natürlicher Kräfte, und wer wüßte nicht, daß auch die Vögel unter dem Himmel dem Mangel nicht zu widerstehen im Stande sind? — Und kann es endlich als eine Gottes würdigere Ansicht angesehen werden, wenn man sich in demselben eine Kraft vorstellt, welche hier und da der Welt in ihrem Gange einen Stoß versetzt, eine Schraube zurecht rückt u. s. w., ähnlich einem Uhrenreparateur? Die Welt soll von Gott vollkommen erschaffen sein; wie könnte sie einer Reparatur bedürfen?

Die Ueberzeugung von der Unabänderlichkeit der Naturgesetze ist demnach auch unter allen Naturforschern dieselbe und gewöhnlich nur die Art verschieden, wie sie dieses Factum mit dem eigenmächtigen

---

*) „Grundzüge einer Geschichte der Schöpfung.“ Deutsch bei Hasselberg, Berlin.

Walten oder der Existenz einer sogenannten absoluten Potenz oder persönlichen Schöpferkraft in Einklang zu bringen suchen. Sowohl Naturforscher als Philosophen haben sich von je in dieser Richtung, wenn auch, wie es scheint, mit gleich unglücklichem Erfolge und in sehr mannigfaltigen Nüancirungen, versucht. Diese verschiedenen Versuche können auf wissenschaftlichem Wege kaum gelingen; entweder stehen sie mit den Thatsachen im Widerspruch, oder sie streifen in das Gebiet des Glaubens, oder sie schützen sich hinter einer nicht zu errathenden Unklarheit. So sagt z. B. der berühmte Örsted: „Die Welt wird von einer ewigen Vernunft regiert, die uns ihre Wirkungen als unabänderliche Naturgesetze kund gibt.“ Niemand aber wird begreifen können, wie eine ewige und regierende Vernunft mit unabänderlichen Naturgesetzen in Einklang zu bringen sei. Entweder regieren die Naturgesetze, oder es regiert die ewige Vernunft; beide mit einander müßten jeden Augenblick in Conflict gerathen; das Regieren der letzteren würde das der ersteren unnöthig machen, wogegen das Walten unabänderlicher Naturgesetze keinen anderweiten persönlichen Eingriff duldet und deswegen überhaupt gar kein Regieren mehr zu nennen ist. Andererseits möchten wir wiederum einen Ausspruch desselben Örsted Denjenigen entgegenhalten, welche ein den Menschen niederdrückendes und beunruhigendes Gefühl aus dieser Erkenntniß von dem Wirken unabänderlicher Naturgesetze schöpfen zu müssen glauben. „Durch diese Erkenntniß,“ sagt Örsted, „wird die Seele in eine innere Ruhe und in Einklang mit der ganzen Natur versetzt und wird dadurch von jeder abergläubischen Furcht gereinigt, deren Grund immer in der Einbildung liegt, daß Kräfte außerhalb der Ordnung der Vernunft in den ewigen Gang der Natur sollten eingreifen können.“ *)

---

*) Seitdem die Resultate der modernen Naturwissenschaft durch populäre Schriften auch in weitere nicht strengwissenschaftliche Kreise eingedrungen sind, hat sich von zahllosen Ecken und Enden her ein Wehklagen und Jammern über die s. g. Trostlosigkeit jener Resultate erhoben, und dieses „Greinen“ ist seit dem Erscheinen der ersten Auflage unserer Schrift womöglich noch ärger geworden. Einem solchen Gejammer kann sich im Allgemeinen nur der Unverstand anschließen. Die ausnahmslose Gesetzmäßigkeit, welche Natur und Welt beherrscht und deren Schranken kein Einzelner jemals zu übersprin-

Am schlechtesten sind wohl Diejenigen gefahren, welche annahmen, die höchste oder absolute Potenz sei dergestalt mit den natürlichen Dingen verflochten, daß Alles, was da geschieht, durch ihren unmittelbaren Einfluß, wenn auch nach festbestimmten Regeln geschähe, mit andern Worten, daß die Welt eine nach Gesetzen regierte Monarchie, gewissermaßen ein constitutioneller Staat sei. Die Unabänderlichkeit der Naturgesetze ist eine solche, daß sie nie und nirgends eine Ausnahme gestattet, daß sie unter keinen Umständen das Wirken einer ausgleichenden Hand wahrnehmen läßt, und daß ihr Zusammenwirken häufig ganz unabhängig von Regeln einer höheren Vernunft, bald aufbauend, bald zerstörend, bald anscheinend zweckmäßig, dann aber wieder gänzlich blind und im Widerspruch mit allen Gesetzen der Moral oder Vernunft erfolgt. Daß bei den organischen oder unorganischen Bildungen, welche sich auf der Erde fortwährend erneuern, kein unmittelbar leitender Verstand im Spiele sein kann, wird durch die augenfälligsten Thatsachen bewiesen. Der ihr einmal durch einen bestimmten Formalismus vorgeschriebene Bildungstrieb der Natur ist ein so blinder und von zufälligen äußeren Umständen abhängiger, daß sie oft die unsinnigsten und zwecklosesten Geburten zu Tage bringt, daß sie oft nicht versteht, das kleinste sich ihr entgegenstellende Hinderniß zu umgehen oder zu überwinden, und daß sie häufig das Gegentheil von dem erreicht, was sie nach Gesetzen der Vernunft oder des Verstandes erreichen sollte. Hinreichende Beispiele hierfür werden wir unter einem späteren Kapitel (Teleologie) vorzubringen Gelegenheit finden. Daher

---

gen vermag, das Bewußtsein, daß nichts an und außer ihm Willkür, sondern Alles Nothwendigkeit ist, ist im Gegentheil geeignet, in dem Gemüth eines verständigen Mannes neben einem Gefühl der Bescheidenheit zugleich ein solches der Ruhe, Selbstzufriedenheit und Selbstachtung zu erzeugen und ihm einen solchen inneren Halt zu verleihen, der nicht auf zweifelhaften Einbildungen, sondern auf einer sichern Erkenntniß der Wahrheit beruht. Jede andere Anschauungsweise, welche die Bestimmung des Menschen aus seinem Verhältniß zu einem unbekannten, willkürlich zeugenden und herrschenden Etwas herzuleiten sucht, würdigt denselben zu einem Spielzeug in den Händen unbekannter Gewalten, zu einem kraftlosen, unwissenden Sklaven eines unsichtbaren Herrn herab. „Sind wir wie Ferkel, die man für fürstliche Tafeln mit Ruthen todt peitscht, damit ihr Fleisch schmackhafter werde?“ (Hérault in Georg Büchner's: Danton's Tod.)

konnte auch diese Vorstellungsweise gerade unter den Naturforschern, welche täglich und stündlich Gelegenheit haben, sich von dem rein mechanischen Wirken der Naturkräfte zu überzeugen, die wenigsten Anhänger finden. — Zahlreichere Anhänger fand diejenige Ansicht, welche eine Vermittlung in der Weise sucht, daß sie zwar der Macht der Thatsachen gegenüber zugibt, daß das gegenwärtige Spiel der Naturkräfte ein vollkommen mechanisches, von jedem außer ihnen selbst gelegenen Anstoß gänzlich unabhängiges und in keiner Weise willkürliches sei, — daß man aber annehmen müsse, daß dieses nicht von Ewigkeit her so gewesen sein könne, sondern daß eine mit der höchsten Vernunft begabte Schöpferkraft sowohl die Materie geschaffen, als auch derselben die Gesetze ertheilt und unzertrennbar mit ihr verbunden habe, nach denen sie wirken und leben solle, und daß diese Schöpferkraft alsdann der Welt den ersten Anstoß der Bewegung ertheilt, sich selbst aber von da an zur Ruhe begeben habe. „Es gibt viele Naturforscher," sagt Rudolf Wagner (Ueber Wissen und Glauben, 1854), „welche zwar eine erste Schöpfung annehmen, aber dann behaupten, nach der Schöpfung sei die Welt sich selbst überlassen worden und werde durch die Güte ihres inneren Mechanismus erhalten." Gegen das Wesentliche einer solchen Ansicht glauben wir uns schon in einem früheren Kapitel hinlänglich ausgesprochen zu haben und werden an späteren Stellen, wo es sich von der Schöpfung im Einzelnen handeln wird, noch einigemal darauf zurückzukommen haben. Daraus wird hervorgehen, daß sich die Spuren einer unmittelbaren Schöpfung aus den Thatsachen, die uns zu Gebote stehen, nie und nirgends nachweisen lassen, daß uns vielmehr Alles darauf hindrängt, die Idee einer solchen abzuweisen und allein das ewig wechselvolle Spiel der Naturkräfte als den Urgrund alles Entstehens und Vergehens zu betrachten.

Es kommt uns in unserer Auseinandersetzung nicht zu, uns mit Denjenigen zu beschäftigen, welche sich mit ihren Versuchen einer Erklärung des Daseins an den Glauben wenden. Wir beschäftigen uns mit der greifbaren, sinnlichen Welt und nicht mit dem, was jeder Einzelne darüber hinaus für existirend zu halten gut finden mag. Was Dieser oder Jener über die sinnliche Welt hinaus als regierende Vernunft, als absolute Potenz, als Weltseele, als persönlichen Gott u. s. w. denken mag, ist seine Sache. Die Theologen mögen mit ih-

ren Glaubenssätzen für sich bleiben, die Naturforscher mit ihrem Wissen nicht minder; beide schreiten auf getrennten Bahnen vorwärts. Das Reich des religiösen Glaubens fußt in menschlichen Gemüthsbestimmungen, welche der wissenschaftlichen Ueberlegung nicht mehr zugänglich scheinen, und wird durch diese schon deshalb nie ganz verdrängt werden, weil die wissenschaftliche Forschung, möge sie auch noch so weit vorandringen, doch immer zuletzt an eine natürliche, weil in den Erkenntnißmitteln des Menschen selbst gelegene Grenze gelangt, welche sie nicht zu überschreiten vermag, und hinter welcher sich dem, wenn auch noch so weit zurückgedrängten Glauben doch immer noch ein unermeßliches Feld des Ergehens eröffnet. Ja selbst für das Gewissen des Einzelnen scheint es nicht unmöglich, Glauben und Wissen bei sich getrennt zu halten. Gab doch erst ganz vor Kurzem, wie bekannt, ein angesehener Naturforscher den eigenthümlichen Rath, man möge sich zwei verschiedene Gewissen anschaffen, ein naturwissenschaftliches und ein religiöses, welche man zur Ruhe der eigenen Seele streng getrennt halten solle, da sich beide nicht mit einander vereinigen lassen — ein Verfahren, welches seitdem unter dem Kunstausdruck der „doppelten Buchführung" bekannt geworden ist. Wir nannten den Rath einen eigenthümlichen, weil sich ein solcher Rath überhaupt nicht geben läßt. Wem seine Ueberzeugung eine solche doppelte Buchführung erlaubt, bedarf des Rathes dazu von Anderen nicht. —

Die Allgemeinheit der Naturgesetze.

Wer ein Gesetz der Natur aufhebt, hebt alle auf.
L. Feuerbach.

Als man erkannt hatte, daß Sonne, Mond und Sterne keine am Himmelsgewölbe angehefteten Lichter sind, deren Zweck darin besteht, die Wohnsitze des menschlichen Geschlechts bei Tag und Nacht zu erhellen — als man weiter eingesehen hatte, daß die Erde nicht der Schemel der Füße Gottes, sondern ein Stäubchen im Weltmeer ist, da zauderte der menschliche Geist nicht, die Abenteuerlichkeit der Vorstellung, die ihm für die Nähe geraubt war, in der Ferne in um so lebhafteren Bewegungen sich ergehen zu lassen. Es mußten ferne Weltregionen im Glanze der Wunder und des Paradieses schimmern; man ließ auf entlegenen Planeten Geschlechter mit ätherischen Leibern und befreit von dem Drucke der Materie entstehen; und Diejenigen, welche gelehrt hatten, daß das Leben eine Vorschule zum Jenseits sei, beeilten sich, ihren Schülern und Schülerinnen eine herrliche und unendliche Aussicht auf eine immer steigende Schul- und Klassenlaufbahn von Planet zu Planet, von Sonne zu Sonne zu eröffnen, wobei die Fleißigen und Frommen stets vorn, die Faulen aber, wie immer, stets hinten sein werden. So reizend auch eine solche Aussicht manchen an die Schuldressur gewöhnten Gemüthern vorkommen mag, so wenig kann doch eine kühle Naturbetrachtung sich mit so ausschweifenden Phantasieen für einverstanden erklären. Nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse von der unsere Erde umgebenden Welt müssen wir uns dahin erklären, daß dieselben Stoffe und dieselben Naturgesetze, von denen wir uns hier gebildet und umgeben sehen, auch das ganze uns sichtbare All zusammensetzen, und daß dieselben allerorten in derselben Weise und mit derselben Nothwendigkeit thätig sind, wie in unserer unmittelbaren Nähe. Beweise hierfür haben uns Astronomie und Physik

in hinlänglicher Anzahl geliefert. Die Gesetze der **Gravitation**, d. h. die Gesetze der Bewegung und Anziehung, sind in allen Welträumen, soweit das Fernrohr dringt und unsere Berechnung hinreicht, dieselben unveränderlichen. Die Bewegungen aller und der entferntesten Weltkörper geschehen nach denselben Gesetzen, unter welchen geworfene Körper hier auf unserer Erde bewegt werden, unter welchen ein Stein fällt, ein Pendel schwingt u. s. w. Alle astronomischen Rechnungen, welche auf diese uns bekannten Gesetze für entfernte Weltkörper und deren Bewegungen basirt und angestellt worden sind, haben sich als richtig erwiesen; die Astronomen haben uns, blos durch Berechnungen, Sterne als vorhanden angegeben, deren Entdeckung erst nachher dem Fernrohr gelang, als man wußte, an welcher Stelle man sie zu suchen hatte; sie sagen uns Sonnen- und Mondfinsternisse voraus und berechnen das Erscheinen von Kometen auf hunderte von Jahren hinaus. Nach dem Gesetze der Umdrehung hat man die Gestalt des Jupiter berechnet, und in der That wurde sie nachher durch directe Beobachtung so gefunden. Wir wissen, daß die anderen Planeten Jahreszeiten, Tage und Nächte haben, wie die Erde, wenn auch nach andern Zeitlängen. — Die Gesetze des **Lichts** sind durch den ganzen Weltraum die nämlichen und zwar dieselben wie auf unserer Erde. Ueberall hat das Licht gleiche Geschwindigkeit, gleiche Zusammensetzung, und seine Brechung erfolgt überall auf die nämliche Weise. Das Licht, welches die entferntesten Fixsterne durch einen Raum von Billionen Meilen zu uns senden, unterscheidet sich in gar Nichts von dem Licht unserer Sonne; es agirt nach denselben Gesetzen und ist auf dieselbe Weise zusammengesetzt. Nicht minder haben wir hinreichende Gründe für die Annahme, daß die Weltkörper zwei Eigenschaften ganz in derselben Weise besitzen, wie unsere Erde und die Körper, die uns auf derselben umgeben — wir meinen die **Undurchdringlichkeit** und die **Theilbarkeit**. — Wie die Gesetze des Lichts, so sind auch die Gesetze der **Wärme** überall im Weltraum dieselben. Die von der Sonne uns zukommende Wärme wirkt ganz nach den nämlichen Principien, wie die Wärmestrahlen, welche unsere Erde aussendet. Auf Wärmeverhältnissen aber beruhen die Festigkeit, die Tropfbarkeit, der Luftzustand der Körper; also müssen auch diese Zustände überall unter denselben Bedingungen stattfinden.

Mit Wärme-Erzeugung stehen aber auch Elektricität, Magnetismus u. s. w. in so innigem Zusammenhange, daß sie nicht von einander getrennt werden können; also müssen auch diese Kräfte vorhanden sein, wo Wärme vorhanden ist, d. h. überall. Das Nämliche gilt von dem Verhältniß der Wärme zu der Art und Weise der chemischen Verbindungen oder Zersetzungen; auch hiernach ist es nicht anders denkbar, als daß dieselben überall im Weltraum auf die nämliche Weise vor sich gehen müssen. — Einen noch directeren Beweis geben uns die Meteore, sichtbare Boten aus einer andern, nicht-irdischen Welt. In diesen merkwürdigen Körpern, welche von andern Weltkörpern oder aus dem Uräther zu uns geschleudert werden, hat die Chemie keinen Grundstoff aufzufinden vermocht, der nicht auf der Erde bereits vorhanden wäre, und die Krystallformen, welche sie darbieten, unterscheiden sich in Nichts von den uns bekannten. Auch die Entstehungsgeschichte unserer Erde bietet uns ein sicheres Analogon für die Entstehungs- und Entwickelungsgeschichte anderer Weltkörper. Die Abweichungen der Planeten von der Kugelgestalt beweisen, daß auch diese einst, wie die Erde, flüssig waren, und die allmälige Entwickelung der Erde in ihrer jetzigen Form muß auch ebenso auf allen andern Planeten vor sich gegangen sein.*)

---

*) „Wenn die Hypothese von Herschel und Laplace richtig ist," so sagt Prof. Contejean in einem Vortrag über Vergangenheit und Zukunft der Erde, „so muß die Materie nicht blos innerhalb unseres Sonnensystems, sondern im ganzen Weltraum die nämliche sein. Dies zeigen folgende Betrachtungen: Alle festen Sterne, welche wir beobachten können, haben eine sphärische Form; alle unserer Erde vergleichbaren Weltkörper, d. h. die Planeten, sind überdem am Aequator emporgetrieben, an den Polen abgeplattet, mehr oder weniger zu ihrer Axe geneigt und von der doppelten Bewegung der Rotation und Translation belebt — lauter Zeichen eines gleichen Ursprungs. — Alle Weltkörper, deren Nähe uns eine genauere Bestimmnng ihrer Oberfläche erlaubt, befinden sich ganz in den gleichen oder ähnlichen physikalischen Verhältnissen, wie die Erde. Venus hat hohe Berge; Mars hat Festländer und Meere, dabei Sommer und Winter. Der Mond hat Berge, Ebenen, Thäler, Vulkane wie die Erde. — Die Aërolithen oder vom Himmel gefallenen Meteorsteine, kleine Weltkörper, welche sich in großen Mengen durch den Raum bewegen, haben einst unzweifelhaft Theile derselben Weltmaterie gebildet, wie Sonne und Planeten, und sind ganz aus denselben Stoffen, wie unsere Erde gebildet, obgleich sie derselben sonst fremd sind. — Endlich hat

Alle diese Thatsachen beweisen zur Evidenz die Allgemeinheit der Naturgesetze, welche nicht blos auf unsere Erde beschränkt, sondern in gleicher Weise durch den ganzen uns bekannten Weltraum wirksam sind. Nirgends in diesem Raum gibt es einen Schlupfwinkel für die Phantasie, in welchem sie tolle Ausgeburten zeugen und eine von den gewohnten Schranken emancipirte, fabelhafte Existenz träumen könnte.

Es ist nicht nöthig, daß wir die Mittel besitzen, für jede einzelne Naturkraft ihre Allgemeinheit und Unendlichkeit im Einzelnen nachzuweisen. Der Umstand, daß dieses für einige derselben mit Bestimmtheit geschehen ist, ist vollkommen hinreichend und schützt uns vor jedem Irrthum. Wo ein Gesetz waltet, da walten auch alle übrigen; der Zusammenhang ist nach allen Seiten ein so inniger, daß hier Nichts zu trennen ist. Jede Ausnahme, jede Abweichung müßte unmittelbar eine nicht zu heilende Verwirrung hervorrufen, denn das Gleichgewicht der Kräfte ist die Grundbedingung alles Daseins. Die uns umgebende Welt ist ein unendliches Ganze, zusammengesetzt aus denselben Stoffen, getragen von den nämlichen Kräften.

Mit Recht behauptet Oersted, die Identität der Natur- und Vernunftgesetze voraussetzend, daß diese Allgemeingültigkeit der von

---

die Spektralanalyse des Lichts in der letzten Zeit auf eine unwiderlegliche Weise die Annahme der Einheit der Materie bestätigt — — Nicht blos das Licht der Sonne, sondern auch das der Sterne und der Nebelflecke hat man mittelst dieser Methode untersucht und darin keinen Stoff gefunden, den wir nicht bereits auf der Erde kennen; dagegen fand man Eisen, Natrium, Calcium, Magnesium, Quecksilber, Antimon, Tellur, Wasserstoff, Stickstoff u. s. w." Sogar Kometen hat man neuerdings mittelst der Spektralanalyse untersucht und dieselben Linien, wie von den Nebelflecken, erhalten. Bestätigt sich diese Entdeckung und damit die Annahme, daß die Kometen aus denselben Stoffen bestehen, wie die Nebelflecke, so haben wir abermals eine glänzende Bestätigung für die Gleichartigkeit der Stoffe und damit der Kräfte durch das ganze Universum und für die Gleichheit der Entwickelung in unserm Sonnensystem wie im fernen Fixsternhimmel. Auch Prof. Kirchhoff, der berühmte Entdecker der Spektralanalyse, spricht sich in einem Aufsatz über die Sonne (Westermann's Monatshefte vom März 1865) dahin aus, daß jene Entdeckungen jedenfalls beweisen, „daß die Stoffe und Kräfte im ganzen Weltall im Wesentlichen die gleichen sind."

der Vernunft begriffenen Naturgesetze auch eine Grundgleichheit des Erkenntnißvermögens im ganzen Weltall voraussetze. Sollte es denkende Wesen außerhalb unseres Planeten geben — und es ist dies wahrscheinlich, da nicht einzusehen ist, warum nicht gleiche Ursachen auch überall gleiche Wirkungen hervorbringen sollen — so muß ihr Denkvermögen gleich dem unsrigen sein, wenn auch vielleicht der Quantitat nach verschieden. Auch die körperliche Bildung ihrer Organe muß im Wesentlichen dieselbe sein, wenn auch vielleicht im Einzelnen verschieden je nach Beschaffenheit und Einwirkung der äußeren Umstände. Allerdings ist nicht zu läugnen, daß auch innerhalb der Grenzen der vorhandenen Stoffe und Kräfte noch so mannigfaltige Modificationen und Combinationen, von denen wir keine Ahnung besitzen, möglich sein können, daß man hier mit seinen Schlüssen alsbald das Gebiet der Vermuthung und Hypothese betritt. Dennoch mag wohl kein Zweifel darüber sein, daß die Grundprincipien körperlicher und geistiger Bildung, organischen und unorganischen Lebens überall dieselben sein müssen. Gleiche Stoffe und Kräfte bringen bei ihrer Begegnung auch Gleiches hervor, wenn auch in unendlich verschiedenen und mannigfaltigen Formen und Nüancirungen. Unsere directe Forschung hat an diesem Punkt ein Ende; ob uns in der Vervollkommnung noch höher gesteigerte Instrumente weitere Blicke gestatten werden, wissen wir heute nicht.

„Und wenn es," sagt Zeise (Das Endlose der großen und der kleinen materiellen Welt, Altona, 1855), „was wohl nicht im Entferntesten zu bezweifeln ist, auch auf den fernen Weltkörpern höhere organisch belebte Wesen gibt, so werden dieselben in ihrer höheren Entwickelung als denkende Wesen dem Erdenmenschen ganz unstreitig in intellectueller Beziehung ähnlich sein, weil in dem ganzen Universum doch wohl nur eine Vernunft, die überall dieselbe, sich denken läßt, eine Vernunft, nach der alle Naturgesetze als Vernunftgesetze erscheinen."

Daß Geist und Natur immer dasselbe, daß Vernunft- und Naturgesetze identisch sind, dürfte im Wesentlichen schon aus dem hervorgegangen sein, was wir über das Verhältniß von Kraft und Stoff vorgebracht haben. Was wir Geist, Denken, Erkenntnißvermögen nennen, setzt sich aus natürlichen, wenn auch eigenthümlich combinirten

Kräften zusammen, die wiederum, wie jede andere Naturkraft, nur an bestimmten Stoffen in die Erscheinung treten können. Diese Stoffe sind im organischen Leben nur in einer unendlich complicirten und besonders gestalteten Weise verbunden und bringen deswegen auch Effekte hervor, die uns auf den ersten und oberflächlichen Anblick wunderbar und unerklärlich erscheinen, während in der anorganischen Welt alle Processe und Wirkungen unendlich einfacher und daher auch leichter zu begreifen sind. Aber im Wesen sind beide dasselbe, und die Erfahrung lehrt uns daher auch auf jedem Schritte, daß die Gesetze des Denkens die Gesetze der Welt sind.

„Ein Hauptpunkt des Beweises," sagt Oersted, „daß die Naturgesetze Vernunftgesetze sind, ist, daß wir durch Denken aus bekannten Naturgesetzen andere ableiten können, die wir wirklich in der Erfahrung wiederfinden, und daß wir, wenn dieses nicht eintrifft, ordentlicherweise entdecken, wie wir irrige Folgerungen gemacht haben. Daraus geht denn hervor, daß die Denkgesetze, nach welchen wir Folgerungen machten, auch in der Natur selbst gelten."

Es stimmt diese Erkenntniß auf's Vollkommenste und Nothwendigste überein mit denjenigen empirischen Resultaten, welche wir in einem späteren, von den angeborenen Ideen handelnden Kapitel über die Entstehungsweise der menschlichen Seele gewinnen werden. Indem dieselbe von s. g. absoluten, übersinnlichen, unmittelbaren oder transcendenten Ideen nichts weiß, sondern all ihr Denken und Wissen nur aus der Beobachtung der sie umgebenden objectiven Welt gewinnt, also nur ein Erzeugniß dieser Welt und der Natur selbst ist, kann es nicht anders sein, als daß sich die Gesetze dieser letzteren in der menschlichen Seele abspiegeln oder wiederholen. Mag es auch schwer, ja meist unmöglich sein, die innern Vorgänge dieses Verhältnisses jedesmal im Einzelnen nachzuweisen, so scheint uns doch über die Thatsache selbst, aus empirischen Gründen, kein Zweifel obwalten zu können.

Der Himmel.

Die Welt regiert sich selbst nach ewigen Gesetzen.
Cotta.

Jeder Schulknabe weiß heute, daß der Himmel keine über die Erde hergestülpte Glocke ist, sondern daß wir bei seiner Betrachtung in einen unermeßlichen leeren Raum ohne Anfang und Ende hinein blicken, in welchem nur an einzelnen zerstreuten und fast unendlich weit von einander entfernten, beschränkten Orten s. g. Weltinseln oder Gruppen von Weltkörpern die ungeheure Oede unterbrechen. Aus einer formlosen Dunstmasse müssen sich durch Entstehung einzelner um sich selbst rotirender Punkte jene einzelnen Weltkörper und Sonnensysteme gebildet und allmälig zu runden compacten Massen verdichtet haben. Diese Massen sind in einer steten Bewegung im Weltraum, einer Bewegung, welche sich auf's Mannigfaltigste combinirt und complicirt, aber doch in allen ihren Aeußerungen und Modificationen nur Folge eines einzigen allgemein geltenden Naturgesetzes, des Gesetzes der Anziehung, ist. Diesem Gesetze, welches jeglichem Stoffe inhärent ist und an jedem Theilchen desselben unter unseren Augen beobachtet werden kann, folgen alle jene noch so großen oder kleinen Weltkörper ohne Widerstreben und ohne eine noch so geringe Abweichung, welche eine willkürliche Ausnahme begründen würde. Mit mathematischer Schärfe und Gewißheit lassen sich alle diese Bewegungen erkennen, bestimmen, vorhersagen. Soweit das Fernrohr des Menschen reicht und im Stande war, die Gesetze des Himmels zu erkennen — und man hat dieses auf Billionen und Trillionen Meilen weit vermocht — begegnete man stets nur diesem einen Gesetze, derselben mechanischen Anordnung, derselben mathematischen Formel, den nämlichen der Berechnung unterliegenden Vorgängen. Nirgends aber zeigte sich die Spur eines mit Willkür begabten Fingers, welcher den Himmel geordnet und den Erden oder Kometen ihre Bahnen angewie-

sen hätte. „Ich habe den Himmel überall durchsucht," sagte der große Astronom Lalande, „und nirgends die Spur Gottes gefunden." Und als der Kaiser Napoleon den berühmten Astronomen Laplace fragte, warum in seinem System der himmlischen Mechanik nirgends von Gott die Rede sei, antwortete derselbe: "Sire, je n'avais pas besoin de cette hypothèse!" — Je weiter die Astronomie in ihrer Kenntniß von den Gesetzen und Vorgängen des Himmels voranschritt, um so weiter drängte sie die Idee oder die Annahme einer übernatürlichen Einwirkung zurück, und um so leichter wurde es ihr, die Entstehung, Gruppirung und Bewegung der Weltkörper auf die einfachsten, durch den Stoff selbst möglich gemachten Vorgänge zurückzuführen. Die Anziehung der kleinsten Theilchen ballte die Weltkörper zusammen, und die Gesetze der Anziehung in Verbindung mit ihrer ersten Bewegung bewirkten die Art ihrer gegenseitigen Umdrehung, welche wir heute an ihnen bemerken. Freilich wollen Manche, an diesem Punkte angelangt, wiederum den ersten Bewegungsstoß nicht in der Materie selbst suchen, sondern ihn von einem überirdischen Finger herleiten, welcher gewissermaßen in dem allgemeinen Weltbrei gerührt und der Materie damit ihre Bewegung verliehen habe. Aber auch in dieser unendlich weit entfernten Position vermag sich die persönliche Schöpferkraft nicht zu halten. Die ewige Materie muß auch einer ewigen Bewegung theilhaftig sein. Absolute Ruhe ist in der Natur so wenig denkbar und so wenig vorhanden, als ein absolutes Nichts. Stoffe können nicht sein ohne ein gegenseitiges Wechselspiel der ihnen anhängenden Kräfte, ja diese Kräfte sind selbst nichts weiter, als verschiedene Arten stofflicher Bewegung. Darum muß die Bewegung der Materie ebenso ewig als diese selbst sein. Warum dieselbe gerade zu einer bestimmten Zeit jene bestimmte Art der Bewegung annahm, bleibt vorerst allerdings unserer näheren Einsicht verschlossen, aber die wissenschaftliche Forschung steht noch nicht an ihrem Ende, und es ist nicht unmöglich, daß sie auch noch über den Zeitpunkt der ersten Entstehung der einzelnen Weltkörper hinaus ihre Leuchte trage.* Selbst heute noch erblicken die Astronomen, auf die triftigsten Gründe gestützt, in vielen der s. g. schon früher erwähnten Nebelflecke am Himmel verschiedene Stufen des Entwickelungsganges unseres eigenen Sonnensystems, kreisende aus ungeheuren Nebelmassen bestehende Welten,

Der Himmel.

Die Welt regiert sich selbst nach ewigen Gesetzen.
Cotta.

Jeder Schulknabe weiß heute, daß der Himmel keine über die Erde hergestülpte Glocke ist, sondern daß wir bei seiner Betrachtung in einen unermeßlichen leeren Raum ohne Anfang und Ende hinein blicken, in welchem nur an einzelnen zerstreuten und fast unendlich weit von einander entfernten, beschränkten Orten s. g. Weltinseln oder Gruppen von Weltkörpern die ungeheure Oede unterbrechen. Aus einer formlosen Dunstmasse müssen sich durch Entstehung einzelner um sich selbst rotirender Punkte jene einzelnen Weltkörper und Sonnensysteme gebildet und allmälig zu runden compacten Massen verdichtet haben. Diese Massen sind in einer steten Bewegung im Weltraum, einer Bewegung, welche sich auf's Mannigfaltigste combinirt und complicirt, aber doch in allen ihren Aeußerungen und Modificationen nur Folge eines einzigen allgemein geltenden Naturgesetzes, des Gesetzes der Anziehung, ist. Diesem Gesetze, welches jeglichem Stoffe inhärent ist und an jedem Theilchen desselben unter unseren Augen beobachtet werden kann, folgen alle jene noch so großen oder kleinen Weltkörper ohne Widerstreben und ohne eine noch so geringe Abweichung, welche eine willkürliche Ausnahme begründen würde. Mit mathematischer Schärfe und Gewißheit lassen sich alle diese Bewegungen erkennen, bestimmen, vorhersagen. Soweit das Fernrohr des Menschen reicht und im Stande war, die Gesetze des Himmels zu erkennen — und man hat dieses auf Billionen und Trillionen Meilen weit vermocht — begegnete man stets nur diesem einen Gesetze, derselben mechanischen Anordnung, derselben mathematischen Formel, den nämlichen der Berechnung unterliegenden Vorgängen. Nirgends aber zeigte sich die Spur eines mit Willkür begabten Fingers, welcher den Himmel geordnet und den Erden oder Kometen ihre Bahnen angewie-

sen hätte. „Ich habe den Himmel überall durchsucht," sagte der große Astronom Lalande, „und nirgends die Spur Gottes gefunden." Und als der Kaiser Napoleon den berühmten Astronomen Laplace fragte, warum in seinem System der himmlischen Mechanik nirgends von Gott die Rede sei, antwortete derselbe: "Sire, je n'avais pas besoin de cette hypothèse!" — Je weiter die Astronomie in ihrer Kenntniß von den Gesetzen und Vorgängen des Himmels voranschritt, um so weiter drängte sie die Idee oder die Annahme einer übernatürlichen Einwirkung zurück, und um so leichter wurde es ihr, die Entstehung, Gruppirung und Bewegung der Weltkörper auf die einfachsten, durch den Stoff selbst möglich gemachten Vorgänge zurückzuführen. Die Anziehung der kleinsten Theilchen ballte die Weltkörper zusammen, und die Gesetze der Anziehung in Verbindung mit ihrer ersten Bewegung bewirkten die Art ihrer gegenseitigen Umdrehung, welche wir heute an ihnen bemerken. Freilich wollen Manche, an diesem Punkte angelangt, wiederum den ersten Bewegungsstoß nicht in der Materie selbst suchen, sondern ihn von einem überirdischen Finger herleiten, welcher gewissermaßen in dem allgemeinen Weltbrei gerührt und der Materie damit ihre Bewegung verliehen habe. Aber auch in dieser unendlich weit entfernten Position vermag sich die persönliche Schöpferkraft nicht zu halten. Die ewige Materie muß auch einer ewigen Bewegung theilhaftig sein. Absolute Ruhe ist in der Natur so wenig denkbar und so wenig vorhanden, als ein absolutes Nichts. Stoffe können nicht sein ohne ein gegenseitiges Wechselspiel der ihnen anhängenden Kräfte, ja diese Kräfte sind selbst nichts weiter, als verschiedene Arten stofflicher Bewegung. Darum muß die Bewegung der Materie ebenso ewig als diese selbst sein. Warum dieselbe gerade zu einer bestimmten Zeit jene bestimmte Art der Bewegung annahm, bleibt vorerst allerdings unserer näheren Einsicht verschlossen, aber die wissenschaftliche Forschung steht noch nicht an ihrem Ende, und es ist nicht unmöglich, daß sie auch noch über den Zeitpunkt der ersten Entstehung der einzelnen Weltkörper hinaus ihre Leuchte trage.* Selbst heute noch erblicken die Astronomen, auf die triftigsten Gründe gestützt, in vielen der s. g. schon früher erwähnten Nebelflecke am Himmel verschiedene Stufen des Entwickelungsganges unseres eigenen Sonnensystems, kreisende aus ungeheuren Nebelmassen bestehende Welten,

welche nach und nach durch Verdichtung und Rotirung sich zu gegliederten Welt- und Sonnensystemen entwickeln werden.*) Soviel Recht haben wir daher, nach Analogie des bis jetzt Erforschten zu sagen, daß auch jene Vorgänge, durch welche die bereits vorhandenen Sonnensysteme entstanden, keine Ausnahme von den allgemeinen, dem Stoff anhängenden Gesetzen gemacht haben können, und daß in diesem selbst die Ursache zu jener bestimmten Art der Bewegung gelegen haben muß. Wir haben um so mehr hierzu das Recht, als die vielen Unregelmäßigkeiten, Zufälligkeiten und Zweckwidrigkeiten in der Anordnung des Weltganzen und der einzelnen Weltkörper unter einander auch ganz direct den Gedanken an eine persönliche und den Gesetzen des menschlichen Geistes analoge Thätigkeit bei jener Anordnung ausschließen. Wenn es einer persönlichen Schöpferkraft darauf ankam, Welten und Wohnplätze für Thiere und Menschen zu schaffen, wozu, müssen wir alsdann fragen, jener ungeheure, wüste, leere, nutzlose Weltraum, in dem nur hier und da einzelne Sonnen und Erden als fast verschwin-

*) Es gibt viele Nebelflecke am Himmel, welche nichts weiter als Sternhaufen sind und durch gute Instrumente für den Beobachter in solche aufgelöst werden können. Dagegen gibt es wieder eine Anzahl anderer, welche sich von jenen wesentlich unterscheiden, nicht in einzelne Sterne auflösbar sind und offenbar aus s. g. kosmischer oder Urwelt-Masse in verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung bestehen. Einige davon haben Kerne, welche sich bereits aus der Gesammtmasse als festere Mittelpunkte abgeschieden haben, andere haben Ringgestalt u. s. w.; ja man hat sogar durch Vergleichung früherer und späterer Beobachtungen derselben Flecke die in ihnen vorgehenden Veränderungen festgestellt. Eine große Zahl derselben scheint in einer doppelten Bewegung begriffen, ähnlich der unserer Sonne und ihrer Planeten, und wird sich auch wohl schließlich in gleicher Weise, wie diese, entwickeln. Ja, verschiedene Erscheinungen weisen sogar darauf hin, daß sich selbst noch inmitten unseres eigenen Planetensystems Reste jener Nebelmasse befinden, aus der sich dasselbe einst hervorgebildet hat. Auch die neueren Forschungen in der Analyse des Lichts haben die Theorie der Urweltnebel, welche schon von Herschel und Laplace aufgestellt wurde, vollkommen bestätigt. Die einzige Kraft aber, welche allen diesen Bildungen und Bewegungen zu Grunde liegt, ist nur die Anziehung. Die Anziehung, welche die Nebel verdichtet, Sonnen und Planeten aus ihnen bildet, ihre Bewegungen regelt und schließlich durch die eingetretene Verdichtung Wärme und Licht, die einzige und letzte Quelle aller Lebenserscheinungen, hervorbringt.

Nach dem französischen Astronomen Briot.

bende Pünktchen schwimmen?*) Warum sind alsdann die andern Planeten unseres Sonnensystems nicht so eingerichtet, daß sie ebenfalls von Menschen bewohnt werden können? Warum ist der Mond ohne Wasser und Atmosphäre und darum jeder organischen Entwickelung feindlich? Wozu endlich die Unregelmäßigkeiten und ungeheuren Verschiedenheiten in der Größe und Entfernung der einzelnen Planeten unseres Sonnensystems? Warum fehlt hier jede Ordnung, jede Symmetrie, jede Schönheit? Warum haben sich alle Vergleichungen, Analogien, Speculationen, welche man auf die Zahl und Bildung der Planeten baute, als leere Phantasien erwiesen? „Warum," fragt Hudson Tuttle (Geschichte und Gesetze des Schöpfungsvorgangs, 1860), „hat der Schöpfer gerade dem Saturn Ringe verliehen, der doch, von acht Monden umkreist, derselben am wenigsten bedurft hätte, während der arme Mars in vollkommener Dunkelheit belassen wurde? Sollte sich eine besondere Absicht im Plan unseres Sonnensystems aussprechen, so müßten doch die Ringe einem mondlosen Planeten bescheert worden sein. Doch etwas mehr als sonderbar, daß dem nicht so ist!" Und an einer anderen Stelle: „Der Mond rotirt blos einmal um seine Achse bei jeder Umwälzung um die Erde, so daß er letzterer stets dieselbe Seite seiner Oberfläche zukehrt. Wir haben wohl Grund zu fragen, warum sich dies so verhält; denn als ein Werk der Absicht wäre es jedenfalls eine höchst mangelhafte Einrichtung." Warum, kann man weiter fragen, schrieb die Schöpferkraft nicht ihren Namen mit Zügen von Sternen an den Himmel? Warum gab sie den Weltkörpersystemen nicht eine Anordnung, aus welcher ihre Absicht und Ansicht unzweifelhaft erkannt werden mußte?? — In der Stellung und den Verhältnissen der Erde zu Sonne, Mond und Sternen wollen Einige die zweckmäßige Fürsorge des Himmels erblicken. Aber sie bedenken nicht, daß sie Folge und Ursache verwechseln, und daß wir eben nicht da oder anders organisirt wären, wenn die Schiefe der Ekliptik eine andere oder nicht vorhanden wäre. — Jene oben gestellten

*) Der berühmte Astronom Tycho de Brahe († 1608) „wies den Fixsternen ihren Ort nicht weit jenseits der Bahn des Saturn an, des nach damaliger Kenntniß äußersten Planeten; denn weite sternleere Aetherräume vermochte er mit seiner Idee eines allerfüllenden Schöpfers nicht wohl zu reimen." (F. Nobbe.)

Fragen ließen sich beliebig vermehren, aber ihre Vermehrung würde nichts an dem Resultate ändern, daß die empirische Naturforschung, wo sie auch sucht, nirgends die Spur supranaturalistischer Einwirkungen in Raum oder Zeit zu finden vermag.

Schöpfungs-Perioden der Erde.

> Ein Geschlecht vergeht, das andere kommt, die Erde aber bleibt ewig.
>
> Bibel.

> Am Zeitmesser der Natur sind Tausende von Jahren eine einzige Pendelschwingung — dasselbe, was für uns ein Augenblick ist.
>
> Tuttle.

Ueber die Entstehungs- und allmälige Fortbildungsgeschichte der Erde haben die Forschungen der Geologie ein höchst interessantes und wichtiges Licht verbreitet. Aus den Steinen und Schichten der Erdoberfläche und aus den in ihnen gefundenen Resten und Trümmern organischer Wesen, von denen dieselbe früher bewohnt war, lasen die Geologen, wie aus einer alten Geschichts-Chronik, die Geschichte der Erde. In dieser Geschichte nun fand man die deutlichen Zeichen höchst gewaltiger, und, wie es schien, in einzelnen Abschnitten auf einander folgender Erdrevolutionen, bald durch die Kräfte des Feuers, bald durch die des Wassers, bald durch das Zusammenwirken beider hervorgebracht. Diese Umwälzungen gaben durch das anscheinend Plötzliche und Gewaltsame ihres Eintritts der orthodoxen Richtung in der Naturforschung einen willkommenen Vorwand, an das Dasein übernatürlicher Kräfte zu appelliren, durch deren Anstoß oder Veranlassung jene Revolutionen hervorgebracht sein sollten, um die Erde durch allmälige Uebergänge einer Gestaltung für gewisse Zwecke ent-

gegenzuführen; es sollte eine fortgesetzte periodenweise Schöpfung mit jedesmaliger neuer Erschaffung organischer Wesen und Geschlechter stattgefunden haben, es sollte die Bibel Recht haben, welche erzählt, daß Gott eine Sündfluth über die Erde gestürzt habe, um das in Sünden versunkene menschliche Geschlecht zu verderben und ein neues an seine Stelle treten zu lassen. Es sollte Gott mit eigener Hand bald Gebirge aufgerichtet, bald Meere geebnet, bald Organismen geschaffen haben u. s. w.

Alle diese Ideen nun von dem Wirken unmittelbarer, übernatürlicher oder auch nur unerklärlicher Kräfte in der Entwickelungsgeschichte der Erde sind vor dem Auge der modernen Wissenschaft in Nichts zerronnen. Mit derselben mathematischen Sicherheit, mit welcher diese Wissenschaft die endlosen Räume des Himmels ausgemessen hat, drang ihr Auge durch die Millionen und aber Millionen Jahre rückwärts, deren ungelüfteter Schleier die Geschichte der Erde so lange für die Menschen in ein mysteriöses und jeder Art religiöser und abergläubischer Träumerei Vorschub leistendes Dunkel gehüllt hatte, und entdeckte den sicheren Nachweis, daß diese Geschichte überall nur den einfachsten, natürlichsten und oft mit der größten wissenschaftlichen Bestimmtheit erkennbaren Vorgängen ihre Entstehung verdankt. Man erkannte, daß von jenen Schöpfungs-Perioden der Erde, von denen man früher so gerne und häufig sprach und welche noch heutzutage eine falschverstandene Naturauffassung mit aller Gewalt mit den s. g. Schöpfungstagen der Bibel identificiren möchte, nirgends die Rede sein kann, und daß die ganze Vergangenheit der Erde nichts weiter ist, als ihre auseinandergerollte Gegenwart. So sehr es auch auf den ersten Anblick den Anschein haben mag, als müßten die Veränderungen, deren Spuren wir an der Erdoberfläche wahrnehmen, plötzlichen und allgemeinen gewaltsamen Erdrevolutionen ihren Ursprung verdanken, so sehr lehrte doch im Gegentheil eine reifere Ueberlegung und Beobachtung, daß der größte Theil dieser Veränderungen nichts anders als die Folge einer allmäligen und langsamen, aber freilich durch ungeheure Zeiträume sich bewegenden Action solcher Naturkräfte ist, deren fortdauernde Wirkungen wir tagtäglich noch in unserer nächsten Umgebung zu beobachten im Stande sind aber wegen der Kürze der Zeit in so unendlich verkleinertem Maßstabe, daß uns

diese Wirkungen nicht auffallend werden. „Denn die Erde," sagt Burmeister, „ist lediglich durch Kräfte erzeugt, welche wir noch heute selbst in entsprechender Stärke an ihr thätig finden; sie ist nie wesentlich gewaltsameren oder überhaupt anderen Entwickelungskatastrophen unterworfen gewesen; dagegen ist der Zeitraum, in welchem die Umänderung erfolgte, ein ganz unmeßbarer &c. Das Ungeheure und Ueberraschende des irdischen Ausbildungsprocesses liegt nur in der immensen Zeitdauer, innerhalb welcher er erfolgte &c."

Wie ein Tropfen Wasser einen Stein aushöhlt, so können anscheinend sehr schwache und kaum bemerkliche Kräfte durch die Länge der Zeit unglaubliche und anscheinend wunderbare Wirkungen erzeugen. Wie die Wasserfälle des Niagara ihr Flußbett durch eine Tausende von Jahren dauernde Arrosion stundenweit nach rückwärts ausgewaschen haben, und zwar durch feste Felsen hindurch, ist bekannt. Fortwährend verwandelt sich die Erde vor unsern Augen, wie früher; fortwährend entstehen und vergehen Erdschichten, brennen Vulkane, zerreißen Erdbeben den Boden, entstehen und versinken Inseln, tritt das Meer vom festen Boden zurück oder überschwemmt andere Strecken.*) Wir nun sehen heute alle diese langsamen und localen Wirkungen, welche Millionen und aber Millionen von Jahren hervorgebracht haben, in einem Gesammtbilde vereinigt und können uns daher des Gedankens nicht erwehren, hier müßten unmittelbare schöpferische Eingriffe geschehen sein, während uns nur natürliche Wirkungen natürlicher Kräfte umgeben. Eben die ganze Wissenschaft von den Entwickelungsverhältnissen der Erde selbst ist an sich schon der gewaltigste Sieg über jede Art von außerweltlichem Autoritätsglauben. Gestützt auf die Kenntniß der uns umgebenden Natur und der sie beherrschenden Kräfte war diese Wissenschaft im Stande, die Geschichte des Geschehenen bis in unendliche Zeiträume rückwärts mit annähernder Genauigkeit, oft mit Gewißheit, zu verfolgen und zu bestimmen. Da-

*) Wer die genaueren factischen Nachweise für diese Behauptungen kennen zu lernen wünscht, findet dieselben in folgenden Schriften: Roßmäßler, Geschichte der Erde, Frankfurt, 1856. — O. Volger: Erde und Ewigkeit, Frankfurt, 1857. — F. Mohr: Geschichte der Erde. Eine Geologie auf neuer Grundlage. Bonn, 1866.

bei hat sie nachgewiesen, daß überall und zu jeder Zeit in dieser Geschichte nur diejenigen Stoffe und Naturkräfte thätig waren, von denen wir heute noch umgeben sind. Nirgends stieß man auf einen Punkt, an dem man genöthigt gewesen wäre, der wissenschaftlichen Forschung Halt zu gebieten und den Eingriff unbekannter Kräfte zu substituiren, und nirgends und niemals wird dieses geschehen! Ueberall konnte man aus der Combination natürlicher Verhältnisse die Möglichkeit der sichtbaren Effecte nachweisen oder sich vorstellen; überall fand man dieselbe Regel, denselben Stoff! „Die geschichtliche Forschung (über die Entstehungsgeschichte der Erde) hat den Beweis geführt, daß Sonst und Jetzt auf ganz gleicher Basis ruhen; daß die Vergangenheit in ähnlicher Weise sich aufgewickelt hat, wie die Gegenwart weiter rollt, und daß die Kräfte, welche auf unserer Erde wirksam gewesen sind, von jeher dieselben blieben." (Burmeister.) „Diese ewige Gleichheit in dem Wesen der Erscheinungen macht es uns zur Gewißheit, daß Feuer und Wasser zu allen Zeiten dieselben Kräfte hatten, haben und haben werden, daß die Anziehungskraft, mithin die Erscheinungen der Schwere, die Elektricität, der Magnetismus, die vulkanische Thätigkeit des Erdinnern nie andere gewesen sein werden, als sie jetzt sind." (Roßmäßler.) „Fast immer arbeitet die Natur in schweigsamer Stille; krampfhafte Zuckungen und gewaltsame Zerstörung bilden nur Ausnahmen. Die Katastrophen, welche einige Schriftsteller mittelst ihrer Phantasie auf das Krasseste ausgemalt haben, sind entweder Übertreibungen oder fanden gar nie Statt. Große Veränderungen, ungeheuere Umwälzungen haben sich ereignet, aber bei weitem die meisten derselben mit weniger Tumult, als phantastische Autoren davon gemacht haben, und jedenfalls mit den gewöhnlichen und bekannten Kräften der Natur." (H. Tuttle.)

Somit bedarf es für einen aufgeklärten Verstand auch nicht mehr jener gewaltigen Hand, welche von außen hereingreifend die glühenden Geister des Erdinnern zu einem plötzlichen Tumult aufrührt, welche die Gewässer als Sündfluth über die Erde stürzt und den ganzen Bau, wie weichen Thon, zu ihren Zwecken zurechtknetet. Welche Sonderbarkeit, ja Abenteuerlichkeit der Vorstellung liegt überdem darin, von einer schaffenden Kraft zu reden, welche die Erde und ihre

Bewohner durch einzelne Uebergangsstufen und ungeheure Zeiträume hindurch zu stets entwickelteren Formen geführt habe, um sie am Ende zu einem passenden Wohnplatz für das zuletzt auftretende Glied der Schöpfung, für das höchst organisirte Thier, für den Menschen werden zu lassen! Kann eine willkürliche und mit der vollkommensten Macht ausgerüstete Kraft solcher Anstrengungen bedürfen, um ihren Zweck zu erreichen? Kann sie nicht unmittelbar und ohne Zögern thun und schaffen, was ihr gut und nützlich scheint? Warum bedarf sie der Umwege und Sonderbarkeiten? Nur die natürlichen Schwierigkeiten, welche der Stoff bei der allmäligen und unbewußten Combination seiner Theile und der Gestaltung seiner Formen findet, können uns das Eigenthümliche jener Entstehungsgeschichte der organischen und unorganischen Welt erklären.

Von der Größe der Zeiträume, welche die Erde bedurfte, um ihre heutige Gestalt zu erlangen, kann man sich einen ungefähren oder annähernden Begriff machen, wenn man an die Berechnungen denkt, welche die Geologen für einzelne Phasen derselben, namentlich für die Bildung der einzelnen Erdschichten, aufgestellt haben. Die Bildung der s. g. Steinkohlenformation allein erforderte nach Bischof's Berechnung 1,004,177 (nach Chevandier's Berechnung 672,788) Jahre, die etwa 1000 Fuß dicke s. g. Tertiärschicht bedurfte ungefähr 350,000 Jahre zu ihrer Entwickelung, und bis die ursprünglich glühende Erde von einem Temperaturgrad von 2000 Graden auf einen solchen von 200 Graden sich abkühlen konnte, müssen nach der Berechnung von Bischof mindestens 350 Millionen Jahre verflossen sein. Der Geolog Volger gar berechnet die Zeit allein, welche zur Ablagerung des uns bekannten Schichtengebäudes der Erde nöthig gewesen sein muß, auf mindestens 648 Millionen Jahre! Aus diesen Zahlen, welche wir beliebig vermehren könnten, mag ungefähr die Ausdehnung jener Zeiträume ersichtlich werden. Sie sind im Stande, uns noch einen anderweiten Fingerzeig zu geben. Im Verein mit den maßlosen Entfernungen, welche die Astronomen im Weltall ausgerechnet haben, und bei deren Betrachtung unser Verstand schwindelt und sich zu verwirren beginnt, deuten diese fast unendlichen Zeiträume auf die Nothwendigkeit, die Unbeschränktheit von Zeit und Raum anzuerkennen, auf Ewigkeit und Unendlichkeit. „Die

Erde, als materielle Existenz, ist in der That unendlich; nur die Veränderungen, welche sie erlitten hat, lassen sich nach endlichen, d. h. zeitlichen Abschnitten einigermaßen bestimmen.“ (Burmeister.)* „Deshalb müssen wir annehmen, daß der Sternhimmel nicht blos räumlich, wie kein Astronom bezweifelt, sondern auch zeitlich ohne Anfang und Ende oder ewig besteht, daß er nie entstanden und unvergänglich ist.“ (Czolbe.)

Sollten die Begriffe der Religion, welche jederzeit Gott als e w i g und u n e n d l i c h bezeichneten, in ihrer Consequenz etwas voraus haben vor den Anschauungen der Wissenschaft? Sollte jene finstere Pfaffenwuth, welche die Ewigkeit der Höllenstrafen erfand, an Kühnheit des Gedankens die Naturforschung übertreffen? „Was man auch reden mag vom Untergange der Welt, es ist Alles ebenso vag, wie die Sage vom Anfang, welche der kindliche Sinn der Völker sich ausgedacht hat; die Erde und die Welt sind ewig, denn zum Wesen der Materie gehört auch diese Qualität. Aber sie ist nicht unveränderlich, und darum, weil sie veränderlich erscheint, hält der kurzsichtige menschliche Blick, den wissenschaftliche Forschungen noch nicht aufgeklärt haben, sie auch für endlich und vergänglich.“ (Burmeister.)

„Aeonen kommen und Aeonen gehn,
Doch unbeachtet rollen sie vorüber,
Denn was sind selbst Aeonen, wenn gesehn,
Der unbegriffnen Ewigkeit genüber?“

(H e l l o n d e.)

Was uns demnach die heutige, mit den großartigsten Hülfsmitteln ausgerüstete Wissenschaft als eine beinahe unumstößliche Thatsache kennen lehrt, das lehrte die Menschen schon vor einigen tausend Jahren ein logisches und durch die religiösen und philosophischen Vorurtheile unserer aufgeklärten Zeit unbeirrtes Denken, und es erscheint nur unbegreiflich, wie eine so einfache und nothwendige Erkenntniß, wie diejenige von der E w i g k e i t d e r W e l t, jemals dem menschlichen Geiste verloren gehen konnte. „Fast alle a l t e n Philosophen stimmen darin überein, die Welt als ewig zu betrachten. O c e l l u s L u k a n u s sagt ausdrücklich, indem er von dem Universum spricht, daß d a s s e l b e i m m e r g e w e s e n i s t u n d i m m e r s e i n w i r d. Alle Vorurtheilsfreien werden die Kraft des Grundsatzes

empfinden, daß aus Nichts Nichts wird. Die Schöpfung in dem Sinne, welchen die Neueren ihr beilegen, ist eine theologische Spitzfindigkeit.“ (Système de la nature, première partie, Note 7.)

Urzeugung.

Es ist gewiß, daß die Erscheinung der thierischen Körper auf der Erdoberfläche ein Ausdruck solcher Kräfte, eine Function derselben ist, welche mit mathematischer Sicherheit aus den bestehenden Verhältnissen resultirt.

Burmeister.

Es gab eine Zeit, da die Erde als ein glühender Feuerball nicht allein unfähig war, lebende Wesen hervorzubringen, sondern auch jeder Existenz pflanzlicher oder thierischer Organismen geradezu feindlich sein mußte. Erst in Folge ihrer allmäligen Abkühlung und Erstarrung und des Niederschlags der sie umgebenden Wasserdunstmasse auf ihre Oberfläche nahm die Erdrinde eine Gestaltung an, welche in ihrer weiteren Entwickelung die Möglichkeit für die Existenz mannigfaltiger organischer Formen vorbereiten mußte. Mit dem Auftreten des Wassers und sobald es die Temperatur nur irgend erlaubte, entwickelte sich auch organisches Leben. Es bildeten sich weiter in Folge der gegenseitigen Einwirkung, welche Luft, Wasser und Gestein auf einander ausübten, langsam und im Laufe einer unendlichen Reihe von Jahren eine Reihe verschiedener, über einander liegender Erdschichten, deren genauere Erforschung uns in verhältnißmäßig kurzer Zeit die wunderbarsten und wichtigsten Aufschlüsse über die Entstehungsgeschichte unseres Erdkörpers und der auf ihm lebenden und gelebthabenden Organismen geliefert hat, da jede einzelne Erdschichte die deutlichen und wohlerhaltenen Reste und Spuren dieser Organismen, sowohl

pflanzlichen als thierischen Ursprungs, in sich trägt. Schon in den alleruntersten, durch die Kräfte des Wassers bewirkten Erdablagerungen, auf welchen eine verminderte Temperatur und das Vorhandensein eines erdigen Bodens das Entstehen organischer Wesen möglich machte, sind dieselben vorhanden. Gleichen Schritt haltend mit der Entstehung dieser einzelnen Erdschichten nun sehen wir eine allmälige und langsam aufsteigende Entwickelung der auf ihnen lebenden Pflanzen- und Thierwelt. Je älter eine solche Schicht, desto niederer und unvollkommener, je jünger, um so entwickelter und vollkommener sind im Allgemeinen ihre organischen Formen. Dabei zeigt sich jedesmal eine ganz bestimmte Beziehung der äußeren Verhältnisse der Erdoberfläche zu der Existenz der organischen Wesen und eine nothwendige Abhängigkeit der letzteren von den äußeren Zuständen der Erdrinde. Als noch das Meer den ungleich größten Theil der Erdoberfläche bedeckte, konnten nur Seethiere, Fische und Wasserpflanzen ihre Existenz fristen. Mit der größeren Ausbreitung des festen Landes bedeckte sich dieses bald mit endlosen, dichten Wäldern, welche die überflüssige Menge der in der Atmosphäre enthaltenen Kohlensäure, eines zur Pflanzenexistenz unentbehrlichen Stoffes, an sich zogen. Erst nachdem auf solche Weise die Atmosphäre von diesem, dem Leben höherer luftathmender Thiere feindlichen Stoffe gereinigt war, wurde höheres thierisches Leben auf der Erde möglich. Mit der enormen Entwickelung der Pflanzenwelt stand zunächst das Auftreten riesiger Pflanzenfresser im Zusammenhang, auf welche erst später die fleischfressenden Thiere folgten, als auch für deren Existenz hinreichende Nahrung vorhanden war. So zeigt jede einzelne Erdschichte die Spuren einer ihr eigenthümlichen organischen Welt; frühere organische Formen verschwinden, je nachdem ihre äußeren Lebensbedingungen sich ändern, neue treten auf oder zu den alten hinzu. Gleichen Schritt haltend mit den Entwickelungsstufen der Erde selbst steigt auch ihre organische Bevölkerung von den einfachsten zu immer höheren und complicirteren Formen, von der dürftigsten Artenzahl zu immer zahlreicheren und mannigfaltigeren Complicationen auf. Diese immer zunehmende Mannigfaltigkeit ist bedingt durch den nunmehr eingetretenen belebenden Wechsel der Wolken und Winde, des Lichtes und der Wärme. In der Juraperiode erhielt die Erdoberfläche wieder einen ganz veränderten Charakter, und

im Einklang damit begegnen wir in dieser Periode auch wieder ganz veränderten und eigenthümlichen organischen Einschlüssen, so jenen bekannten und merkwürdigen, heute völlig untergegangenen Amphibienformen. Aber erst nachdem die jetzt bestehenden klimatischen Unterschiede der Erdoberfläche auftraten, entstand auch jene endlose Mannigfaltigkeit der organischen Formen, welche wir heute vor uns erblicken, und diese Formen selbst nähern sich immer mehr den Gestalten der heutigen Schöpfung. In der s. g. Tertiärgruppe begegnen wir zahlreichen Säugethieren von oft höchst wunderbarer Gestalt, welche jetzt entweder nicht mehr oder nur in schwachen Analogis vorhanden sind, so dem Dinotherium, zahlreichen Pachydermen, den Mastodonten u. s. w. Von dem Menschen, als dem höchstorganisirten Wesen der Schöpfung, war in früheren vorweltlichen Zeitabschnitten keine Spur vorhanden; erst zuletzt, in der obersten Erdschicht, der s. g. Alluvialschicht, auf der zuerst menschliches Leben möglich wurde, tritt derselbe, gleichsam als der Gipfelpunkt jener stufenweisen Entwickelung, auf die Bühne des Daseins. *) —

---

*) Die oben ausgesprochene Meinung war zur Zeit, als die erste Auflage dieses Buches erschien, noch vollständig herrschend unter den Gelehrten. Seitdem haben jedoch die so höchst interessanten Forschungen über das Alter des Menschengeschlechts zweifellos ergeben, daß der Mensch bereits zur Zeit des s. g. Diluviums, einer der jetzigen oder dem Alluvium vorausgegangenen Erdbildungsperiode, in Gemeinschaft mit den großen, jetzt ausgestorbenen Thieren jener Epoche auf der Erde gelebt haben muß. Höchst wahrscheinlich indessen erstreckt sich seine früheste Existenz noch weiter rückwärts und über die ganze Diluvialzeit hinaus bis in die späteren oder mittleren Abschnitte der großen Tertiär-Epoche; und kann in diesem Falle das Dasein des Menschen auf der Erde, zeitlich betrachtet, nur nach Hunderttausenden von Jahren gerechnet werden. Aber auch in einem solchen Falle verliert die oben ausgesprochene Behauptung nicht ihren Werth, und muß der Mensch im Vergleich mit den ungeheuren Zeiträumen der irdischen Vorwelt immer noch als eines der letzten und jüngsten Erzeugnisse des großen organischen oder irdischen Ausbildungs- und Entwickelungsprocesses angesehen werden. Man unterrichte sich des Näheren über diese wichtigen Fragen in dem ausgezeichneten Werk des berühmten englischen Geologen Lyell: „Ueber das Alter des Menschengeschlechts &c. &c.," deutsch von dem Verfasser (Leipzig, Thomas 1864), oder in der Anmerkung auf Seite 146 und folgende in dem Buche des Verfassers: **„Aus Natur und Wissenschaft &c."** (Leipzig, Thomas 1862.)*

Diese paläontologisch so bestimmt charakterisirten Beziehungen der jedesmaligen Bildungszustände der Erde selbst und äußerer Einflüsse überhaupt zu Entstehung, Wachsthum und Fortpflanzung der organischen Wesen, welche ein bestimmtes natürliches Abhängigkeitsverhältniß zwischen beiden documentiren, haben sich auch theilweise noch bis in unsere Zeit erhalten, und wir sehen uns allerorten von Beispielen dieser Art umgeben. Eine zahlreiche Klasse von Thieren, die s. g. Eingeweidewürmer, entwickeln sich nur an ganz bestimmten Orten und zeigen die verschiedensten Formen und Lebensweisen, je nachdem sie sich in diesem oder jenem Thiere, in diesem oder jenem Organe aufhalten. Ja es ist neuerdings als ein allgemeines und merkwürdiges Gesetz erkannt worden, daß die jugendlichere Form dieser Geschöpfe in solchen Thieren lebt, welche den Thieren, die die erwachsene Form beherbergen, zur Nahrung dienen. Auf einem niedergebrannten Wald entwickeln sich bestimmte Pflanzenarten, auf abgetriebenem Nadelholzwald wachsen Eichen und Buchen. „An Brandstätten, auf frisch umgebrochenem Boden ausgerodeter Wälder, am trocken gelegten Meeresufer und auf dem Grund abgelassener Teiche schießt oft schnell eine üppige Vegetation hervor, unter welcher Arten stehen, die weit und breit in der Umgegend nicht vorkommen. Wo eine Salzquelle hervorbricht und eine neue Saline angelegt wird, zeigen sich bald auch die sehr charakteristischen Salzpflanzen und Salzthiere, von denen in vielen Meilen Entfernung nichts zu finden ist.“ (Giebel.) Seit man in dem Boden von Paris die Fichtenpflanzungen vervielfältigt hat, findet man daselbst die lamia aedilis, ein Insect aus dem nördlichen Europa, welches früher in diesem Lande niemals gesehen wurde. Wo Luft, Wärme und Feuchtigkeit zusammenwirken, da entwickelt sich oft in wenigen Augenblicken jene zahllose Welt merkwürdiger und mit den sonderbarsten Gestalten versehener Thierchen, welche wir Infusorien nennen. Diese Beispiele ließen sich beliebig vermehren und auch namentlich nachweisen, wie innerhalb der einzelnen Arten von Pflanzen oder Thieren äußere Lebenseinflüsse die mannigfaltigsten und tiefgreifendsten Modificationen zu erzeugen im Stande sind. Trotz der enorm großen und fast unvereinbar scheinenden Verschiedenheit der einzelnen Menschenrassen unter einander erklärt sich doch heute eine Mehrzahl von Naturfor-

schern in dem alten Streite über die Abstammung des Menschengeschlechts von einem oder mehreren Paaren dahin, daß wenigstens keine bestimmten wissenschaftlichen Gründe der Annahme der Entstehung von einem Paare entgegenstehen, und daß man alle jene Verschiedenheiten als Producte äußerer und allmäliger Einwirkungen ansehen könne. „Ich glaube", sagt Hufeland, „die Verschiedenheit des Hundegeschlechts ist viel größer, als die des Menschengeschlechts. Ein Spitzhund weicht weit mehr von einem Bullenbeißer ab, als ein Neger von einem Europäer. Wird man nun wohl glauben, daß Gott jede dieser unendlich verschiedenen Abarten geschaffen, oder nicht vielmehr, daß sie alle aus dem Urgeschlecht des Hundes durch allmälige Ausartung entstanden?" *)

---

*) Die häufig in naturphilosophischem Sinne erörterte Frage über die Abstammung des menschlichen Geschlechts von einem oder von mehreren Paaren dürfte indeß für den nächsten Zweck unserer Untersuchung ziemlich gleichgültig erscheinen. War die Natur im Stande an irgend einem Orte aus eigenen Kräften den Menschen hervorzubringen, so konnte dieses ebenso wohl einmal, als mehrmals, da oder dort, geschehen. Uebrigens scheinen die Resultate der Naturforschung kaum einen Zweifel darüber zu lassen, daß das Menschengeschlecht nicht blos von mehreren, sondern sogar von sehr vielen Paaren abstammt. Die charakteristischen Eigenthümlichkeiten der s. g. botanischen und zoologischen Provinzen der Erde, welche sich nicht blos auf das Jetzt, sondern auch auf die Vorwelt erstrecken und auf welche Agassiz zuerst mit Bestimmtheit aufmerksam gemacht hat, deuten unverkennbar auf die Existenz ebenso vieler s. g. Schöpfungsmittelpunkte (um einmal diesen Ausdruck zu gebrauchen), an denen Pflanzen, Thiere und Menschen einen gemeinschaftlichen Ursprung haben mußten. — Noch weit entschiedener aber, als die Resultate der Naturforschung, sprechen zu Gunsten dieser Ansicht die Resultate der Sprachforschung. Die Wurzeln und die ganze Entstehungsweise der verschiedenen Völkersprachen zeigen eine so durchgreifende und hochgradige Verschiedenheit, daß an einen gemeinschaftlichen Ursprung derselben aus einer Wurzel gar nicht gedacht werden kann. Ja es muß sogar aus diesen Resultaten gefolgert werden, daß nicht einmal dieselbe Menschenrasse jedesmal von einem Paare abstammt, sondern daß z. B. die kaukasische Rasse zwei verschiedene Ursprungspunkte besitzt. A. W. Schlegel theilt die verschiedenen Sprachen der Erde je nach den Stufen ihrer Entwickelung in drei große Klassen ein, analytische, organische und synthetische Sprachen, wobei jede dieser Sprachgruppen auf eine durchaus besondere Weise entstanden ist. Zu den analytischen Sprachen ist hauptsächlich die chinesische zu rechnen. Die organischen Sprachen bilden wieder

So bedeutend und mächtig diese Einflüsse indessen auch heute noch sein mögen, so konnte man doch bis jetzt weder beobachten, daß dadurch eine dauernde Verwandlung einer Thierart in eine andere gesetzt worden wäre, noch daß einigermaßen höhere Organismen blos durch eine Vereinigung anorganischer Stoffe und Kräfte und ohne einen vorher dagewesenen, von gleichartigen Eltern früher erzeugten Keim entstanden wären. Es scheint heute ein allgemein durchgreifendes Gesetz der organischen Welt zu sein: Omne vivum ex vivo, d. h., Alles, was lebt, entsteht nur aus einem vorher dagewesenen Keim, welcher von gleichartigen Eltern erzeugt worden ist, oder aber durch unmittelbare Fortpflanzung aus einem vorher dagewesenen elterlichen Körper heraus; also aus einem Ei, einem Samen, oder durch s. g. Theilung, Knospung, Sprossung u. s. w.* Immer müssen ein oder mehrere Individuen derselben Gattung vorher dagewesen sein, um ähnliche weitere entstehen zu lassen. Die Erzählungen des alten Testaments drücken diese schon frühe erkannte Wahrheit allegorisch dahin aus, daß sie vor der großen Sündfluth ein Paar von jedem lebenden Thiergeschlecht in die rettende Arche aufnehmen lassen. Für Diejenigen nun, welche sich mit biblischen Erzählungen nicht genügen lassen, drängt sich im Angesicht eines solchen Verhältnisses mit Nothwendigkeit die Frage nach dem Woher? nach dem Wie? der Entstehung, nach dem ersten Ursprung der organischen Wesen auf. Wenn alles Organische von Eltern erzeugt wird, wie sind alsdann die ersten

---

zwei durchaus getrennte Unterabtheilungen, zwischen denen auch nicht die mindeste Verwandtschaft nachgewiesen werden kann. Es sind der indogermanische und der semitische Sprachstamm. Die Indogermanen hatten ihre ursprünglichen Sitze in Asien (Afghanistan). Später trennten sie sich. Ein Theil ging nach Osten; dies waren die Indier. Andere gingen ins westliche Asien; dies waren die Perser und Armenier. Wieder andere kamen nach Europa; dies waren Celten, Römer, Griechen, Germanen, Slaven. Alle diese bildeten ursprünglich eine Einheit. Ganz verschieden von ihnen sind die Semiten, ohne irgend welche Sprachverwandtschaft. Diese sind: Araber, Hebräer, Carthager, Phönizier, Syrer und Assyrer. Unter die synthetischen Sprachen rechnet man die der alten Egypter oder Kopten, der Finnen, Lappen, verschiedener Völker im Innern Rußlands, der Ungarn. Ob auch Türken, Tartaren und Mongolen hierher gehören, ist fraglich.

Eltern entstanden? Konnten dieselben von selbst, blos durch das zufällige oder nothwendige Zusammentreffen äußerer Umstände und das Erscheinen der zu ihrer Existenz nöthigen Bedingungen entstehen, oder mußten sie durch das Zuthun einer äußeren Gewalt geschaffen werden? Und wenn das erste, warum geschieht es heute nicht mehr?

Diese Frage hat von jeher Philosophen und Naturforscher beschäftigt und zu den mannigfaltigsten und weitläufigsten Streitigkeiten Anlaß gegeben. Ehe wir uns in die nähere Betrachtung dieser Frage einlassen, haben wir den vorhin ausgesprochenen Satz: Omne vivum ex vivo, näher dahin zu bestimmen, daß derselbe, wenn auch für die unendliche Mehrzahl aller Organismen gültig, doch selbst unter unseren heutigen Verhältnissen nicht ein durchaus und vollkommen durchgreifender zu sein scheint. Wenigstens ist die wissenschaftliche Streitfrage der s. g. Generatio aequivoca oder spontanea, der freiwilligen oder ungleichartigen Zeugung, immer noch nicht eine völlig erledigte. Die Generatio aequivoca bedeutet eine Zeugung organischer Wesen ohne vorher dagewesene gleichartige Eltern oder Keime, blos durch das zufällige oder nothwendige Zusammentreffen anorganischer Elemente und Naturkräfte, oder auch aus einer organischen, aber nicht von gleichartigen Eltern gelieferten Materie. Haben nun auch die neuesten wissenschaftlichen Forschungen dieser Art von Zeugung, welcher man früher einen sehr ausgedehnten Wirkungskreis zuschrieb, immer mehr wissenschaftlichen Boden entzogen, so ist es dennoch nicht unwahrscheinlich, daß dieselbe für die kleinsten und unvollkommensten Organismen auch heute noch möglich oder gültig ist.*)

*) Nach den Beobachtungen von Dr. Cohn in Breslau (Hedwigia, Notizblatt für kryptogamische Studien, 1855) ist der Tod der gemeinen Stubenfliege im Herbst Folge einer Pilzentwickelung im Innern derselben. In dem Blute dieses Thieres treten zahllose, sehr kleine, freie Zellchen auf, welche rasch zu einer bedeutenden Größe wachsen und sich in einen mikroskopischen Pilz, Empusa muscae, verwandeln. Verschiedene Gründe sprechen für die Entstehung dieser Empusa-Zellen durch freie Zellbildung in dem krankhaft veränderten Blute der Fliege. Vielleicht entsteht auch die s. g. Muskardine der Seidenraupen, eine epidemisch auftretende Pilzkrankheit dieser Thiere, auf ähnliche Weise. Ferner hat einer Mittheilung Roßmäßler's zufolge vor Kurzem Professor Cienkowsky in Petersburg die Ent-

Wenn nun aber für alle etwas höher organisirten pflanzlichen und thierischen Wesen das Gesetz gilt, daß sie sich nur durch gleichartige

---

stehung selbstständiger einzelliger Organismen aus Stärkemehlkörnern in faulenden Kartoffelknollen beobachtet — eine Beobachtung, welche allerdings durch neuere Veröffentlichungen Cienkowsky's selbst eine andere Deutung erhalten haben soll.* Verfasser von seinem Standpunkt aus hegt aus allgemeinen Gründen keinen Zweifel über das Vorhandensein der Generatio aequivoca auch in heutiger Zeit, sowie darüber, daß dieselbe früher oder später auf wissenschaftlichem Wege mit Bestimmtheit gefunden werden wird. Auch hat sich wieder ganz neuerdings Herr Professor Giebel in Halle in seinen „Tagesfragen aus der Naturgeschichte" mit großer Bestimmtheit für die Existenz der Generatio aequivoca ausgesprochen.

Noch neuere Versuche und Beobachtungen scheinen die Existenz der Urzeugung in den niedersten Regionen des thierischen und pflanzlichen Lebens fast außer Frage stellen und die bisherige Theorie der sogenannten Panspermie ganz in den Hintergrund drängen zu wollen; so namentlich die ausführlichen Arbeiten der Franzosen Pouchet, Joly, Musset und Anderer. Nach den Versuchen des Deutschen Flach (Pharmaceutisches Archiv 1860) und einer darüber gegebenen Notiz in der „Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften" (1860) findet eine freie Entstehung der niedersten Pflanzen häufig Statt, und können solche sogar, wie Pilze, Algen, Flechten, unter den nöthigen Bedingungen in einander übergehen, sowie auch Zellen, Sporen und Zellkerne sich in die thierische Form der s. g. Monaden umzubilden vermögen. Die oben erwähnte Empusa muscae selbst geht neueren Beobachtungen zufolge in Mucor mucedo und Achlya prolifera über. — Endlich liegt uns eine am 29. September 1862 von Herrn Prof. Dr. Schaafhausen in Bonn an den berühmten Milne-Edwards, Mitglied des Instituts, gerichtete Abhandlung: Recherches sur la génération spontanée — vor, aus der wir in Kürze Folgendes entnehmen: „Der s. g. Protococcus, die niederste oder Urform des organischen und insbesondere des pflanzlichen Lebens, entsteht unter dem Einfluß von Wasser, Luft, Licht und Wärme ohne Hülfe irgend einer organischen Substanz und entwickelt sich weiter zu Algen, Flechten, Moosen. Die ihn bildende Zelle entsteht aus sehr kleinen Körnchen von ein 2000stel Linie Größe. Indem der Protococcus seine Zellen durch wiederholte Theilungen vermehrt, läßt er Algen entstehen. Die Umformung einer Alge in ein Moos habe ich, wie Kützing, mit Augen beobachten können (siehe deshalb des Verfassers: „Physiologische Bilder", S. 281). Der Ursprung des pflanzlichen Lebens bildet den ersten Anfang für alles Lebende auf Erden, da das Thierische nur auf Kosten des Pflanzlichen leben kann. Die Monade, die Urform des thierischen Lebens, entsteht ebenfalls aus kleinen Pünktchen von ein 3000stel bis ein 2000stel Linie Größe, die in einer schleimigen Masse eingebettet liegen. Aus den Monaden entstehen die

Zeugung, nur unter Voraussetzung von Eltern entwickeln, so bleibt die Frage nach der ersten Zeugung, nach der Urzeugung dieser Wesen eine offene und scheint auf den ersten Anblick nicht ohne die Annahme einer höheren Macht gelöst werden zu können, welche die ersten Organismen aus eigener Machtvollkommenheit und nach freiem Belieben geschaffen und ihnen die Fähigkeit der Fortpflanzung mit auf den Weg gegeben habe. Mit Befriedigung weisen gläubige Naturforscher auf diese Thatsache hin, erinnern zugleich an die kunstvolle und zusammengesetzte Construction der organischen Welt und

Infusorien, nicht aber, wie man bisher glaubte, aus in der Luft enthaltenen Eiern oder Keimen. Die Bildung der Monaden findet überall Statt, wo eine organische Substanz sich in Berührung mit der Luft zersetzt, und sie entwickeln sich aus solchen Flüssigkeiten so sicher, wie Krystalle aus ihrer Mutterlösung — vorausgesetzt, daß die Weiterentwickelung der ersten Keime durch Mangel der nothwendigen Lebensbedingungen nicht aufgehalten ist. Denn alle Umstände, welche nach chemischen Gesetzen die Zersetzung organischer Substanzen verhindern, verhindern auch die Erzeugung organischen Lebens, welches ohne eine gewisse Menge Wasser, Sauerstoff und Nahrungsstoff nicht bestehen kann. Vertrocknung und eine Temperatur von 40—50 Grad R. tödtet die Monaden und ihre Keime völlig. — Wie der Protococcus sich zu höheren Formen entwickelt, so wandelt sich auch die Monade nach einander in Amoeba, Chilodon, Paramöcium und andere Infusorien um. Die vielen verschiedenen Monas-Arten, welche Ehrenberg beschrieben hat, sind nur verschiedene Entwickelungsstadien desselben Thieres. — — Uebrigens kann die freiwillige Zeugung nur für die ersten oder Anfangsformen des Lebens Gültigkeit haben; alle etwas höher organisirten Wesen entstehen nur aus Veränderungen der niedrigeren.“ — Auf die interessante Frage von der Umwandlung der Keime unter verschiedenen äußeren Bedingungen haben die ausgezeichneten, ganz neuen Untersuchungen des Herrn Prof. Hallier in Jena über die krankhaften Pilzbildungen ein sehr überraschendes Licht geworfen. Ihnen zufolge entstehen innerhalb des menschlichen und thierischen Organismus aus derselben und gleichen ursprünglichen Kernzelle (Mikrococcus, Kernhefe) ganz verschiedene Formen und Arten pflanzlicher Bildungen oder Pilze, je nach Verschiedenheit der äußeren Umstände, wie Boden, Temperatur u. s. w. So wächst ein besonderer Pilz aus der Flüssigkeit der Schafpocken hervor, der sich sonst nur auf den Lolchpflanzen im feuchten Heu findet; ein anderer (Urocystis oryzae) findet sich in den Entleerungen der Cholerakranken; wieder ein anderer (Torula rufescens) in der Kuhpockenflüssigkeit; wieder ein anderer im Typhus u. s. w. So hat jede Krankheit ihren besonderen Pilz, und alle diese Pilze wurden als solche erkannt, welche unter andern Verhältnissen auch in der äußeren Natur vorkommen.*

erkennen darin mit Ueberzeugung das Walten und die Absicht einer höheren unmittelbaren oder persönlichen Schöpferkraft, welche diese Welt nach Zweckbegriffen geschaffen haben müsse. „Ein unlösbares Räthsel“, sagt z. B. der sonst so vorurtheilslose Cotta, „bei dem wir nur an die unerforschliche Macht eines Schöpfers appelliren können, ist, ebenso wie der erste Ursprung der Erdmasse, auch die Entstehung organischer Wesen.“

Man könnte nun diesen Gläubigen, ohne sich allzuviel mit einer natürlichen Erklärung des organischen Wachsthums zu bemühen, antworten, es seien die Keime zu allem Lebendigen, versehen mit der Idee der Gattung, von Ewigkeit her und der Einwirkung gewisser äußerer Umstände harrend, in jener formlosen Dunstmasse, aus welcher heraus sich die Erde nach und nach consolidirt hat, oder im Weltraum vorhanden gewesen, und seien, indem sie sich nach Bildung und Abkühlung der Erde auf dieselbe niederließen, nur da und dann zufällig zur Ausbrütung und Entwickelung gekommen, wo sich gerade die äußeren nothwendigen Bedingungen dazu vorfanden. Damit wäre die Thatsache jener Aufeinanderfolge organischer Schöpfungen hinreichend erklärt und eine solche Erklärung zum Mindesten weniger abenteuerlich und weniger weit hergeholt, als die Annahme einer schaffenden Kraft, welche in jeder einzelnen Periode der Erdbildung sich damit belustigt haben soll, Pflanzen und Thierarten hervorzubringen und damit gewissermaßen langwierige und für eine als vollkommen vorgestellte Schöpferkraft gewiß ganz unnöthige Vorstudien für die Erschaffung des Menschen zu machen.*) Doch bedürfen wir solcher Behelfe nicht;

*) Ein wissenschaftlicher Versuch, nicht nur die Ewigkeit aller Organismen, sowie des Menschen und seiner verschiedenen Rassen, sondern auch die Ewigkeit der Erde als Einzelwesens, sowie der ganzen jetzt bestehenden Ordnung der Himmelskörper, — freilich sehr im Widerspruch mit den bisher ziemlich allgemein angenommenen Theorien der Kosmogenie — zu behaupten, ist von Dr. Czolbe in seiner schon öfters erwähnten, übrigens geistvollen Schrift: „Neue Darstellung des Sensualismus“, 1855, gemacht worden. — Uebrigens scheinen neuere Entdeckungen sogar der oben aufgestellten Ansicht einigen thatsächlichen Grund verleihen zu wollen. Wöhler hat in einem 1857 in Ungarn gefallenen Meteorstein das Vorhandensein von organischen Kohlenwasserstoffgebilden nachgewiesen; und auch noch in einem andern Körper dieser Art wurde organische Substanz aufgefun-

im Gegentheil weisen die wissenschaftlichen Thatsachen mit großer Bestimmtheit darauf hin, daß die organischen Wesen, welche die Erde bevölkern, nur einem in den Dingen selbst liegenden Zusammenwirken natürlicher Kräfte und Stoffe ihre Entstehung und Fortpflanzung verdanken, und daß die allmälige Veränderung und Entwickelung der Erdoberfläche selbst wohl die hauptsächlichste Ursache für jenen allmäligen Anwachs des Lebendigen gewesen sein mag.

Wie und auf welche genauer zu bestimmende Weise dieser Anwachs jedesmal im Einzelnen vor sich ging, kann allerdings bis jetzt noch in keiner Weise mit wissenschaftlicher Bestimmtheit gesagt werden, wenn auch zu hoffen ist, daß spätere Forschungen hierüber ein genaueres Licht verbreiten werden.*) Doch reichen unsere Kenntnisse wenigstens so weit, um uns die spontane Entstehung der organischen Wesen und die allmälige langsame Hervorbildung der höheren Formen aus vorher dagewesenen niedrigeren und unvollkommeneren, un-

---

den (siehe Mohr: Geschichte der Erde, 1866). Dies beweist das Vorhandensein organischer Substanz — und zwar einer solchen, welche nach den bekannten Versuchen des Chemikers Berthelot sogar künstlich aus unorganischen Körpern hergestellt werden kann und einen Ausgangspunkt für Herstellung aller übrigen organischen Stoffe bildet — in dem von den Meteoriten durchfurchten Weltraum; und da sogar die Vermuthung ausgesprochen worden ist, daß vielleicht unsere ganze Erde nach und nach aus dem Zusammenstürzen von Meteoriten sich gebildet haben möge, so würde in diesem Sinne auch die Anwesenheit organischer Substanz auf derselben von Anfang an nichts Befremdendes haben.

*) Schneller, als es der Verfasser erwarten konnte, ist die oben ausgesprochene Hoffnung in Erfüllung gegangen, und zwar durch die in kurzer Zeit so berühmt gewordene Schrift des gelehrten Engländers Charles Darwin über die Entstehung der Arten durch natürliche Züchtung oder Erhaltung der vervollkommneteren Rassen im Kampfe um's Dasein, (deutsch von Bronn, 1860—1867, I.—III. Aufl.) — eine Schrift, welche seitdem eine förmliche Revolution in den organischen Naturwissenschaften hervorgebracht und ein überraschendes Licht auf die Vorgänge bei der Entstehung und Umwandlung der organischen Wesen im Sinne einer natürlichen Erklärungsweise geworfen hat. Wer Darwin's Ansichten in gedrängter Zusammenstellung kennen zu lernen wünscht, den verweisen wir auf unsere kürzlich erschienenen „Sechs Vorlesungen über die Darwin'sche Theorie von der Verwandlung der Arten &c. &c.“ (Leipzig, Thomas 1868), [illegible] Aufl.

ter steter Bedingniß durch die äußeren Zustände des Erdkörpers und ohne Eingriff einer unmittelbaren höheren Gewalt, zur höchsten wissenschaftlichen Wahrscheinlichkeit, ja subjectiven Gewißheit zu machen. Diese stufenweise und allmälige Entwickelung und Hervorbildung der niedersten organischen Formen zu stets höheren und vollkommeneren Bildungen dürfte trotz einzelner Ausnahmen und Abweichungen eine durch die paläontologischen Forschungen mit Sicherheit hergestellte wissenschaftliche Thatsache sein, und es weist diese Thatsache mit Bestimmtheit auf ein ihr zu Grunde liegendes und die Entstehung organischer Wesen vermittelndes Naturgesetz hin. Je höher dabei die Entwickelungszustände der Erde selbst wurden, um so mannigfaltiger gestaltete sich der Bau der einzelnen Thiere, um so höher wurden die Arten — Beweis genug für die Abhängigkeit, in welcher die Entstehung concreter thierischer Formen vom Dasein äußerer bestimmender Ursachen stand. Die fossilen oder vorweltlichen Thier- und Pflanzenreste sind die langsam und allmälig abgestorbenen unreifen Glieder einer fortschreitenden Entwickelungsreihe, und wir finden in ihnen die wunderbarsten und übereinstimmendsten Vorbildungen späterer Organisationen. Je älter ein solcher Rest ist, um so zahlreichere Formen späterer Bildung schließt er in sich ein. Einzelne einfache fossile Formen vereinen in sich die Anlagen zu sämmtlichen später auftretenden und zum Theil heute noch lebenden zahlreichen und differenten Modificationen. *Sao hirsuta*, ein Trilobit aus den böhmischen Schiefern, ist in seinem ersten Entwickelungszustande so unähnlich den späteren aus ihm hervorgegangenen Entwickelungszuständen, daß man dieselben nicht für das nämliche Thier halten würde, wenn nicht seine einzelnen Uebergangsstufen mit Bestimmtheit nachgewiesen wären. In den fossilen Cölanthinen (Fischen steckt die Skelettbildung der gesammten Rückgratthiere. Die vorweltlichen Labyrinthodonten sind nach Burmeister's Ausspruch die wahren und schönsten Prototypen des Amphibienbegriffs in seiner Totalität, welcher sich in einer Entwickelung von Millionen Jahren in vielerlei verschiedene Gestalten aufgelöst hat. Sie liefern eine Mischung von Eigenschaften der heterogensten, später aus ihnen hervorgegangenen Gruppen. Der Plesiosaurus ist gewissermaßen der erste Versuch der Natur, aus der Fisch- und Reptilperiode heraus zu kommen: den Rumpf hat er

vom Wallfisch, den Hals vom Vogel, den Kopf vom Alligator. Er hat sich von da an in unzähligen Species wiederholt und modificirt. Sein Zeitgenosse, der Ichthyosaurus oder die Fischeidechse, ist, wie schon sein Name besagt, ein Zwischending von Fisch und Eidechse; sein Körper gleicht dem Delphin, sein Kopf dem Krokodil, sein Schwanz dem des Fisches. Der Megalosaurus, ein Ungeheuer von kolossalen Verhältnissen, vereinigt die Anatomie der Reptilien und Säugethiere in sich. Eine Stufe höher zum Säugethiere repräsentirt er sich als Iguanodon, eine Rieseneidechse, „mit der die Schöpferkraft der Natur gleichsam die gigantischen Geschlechter der Amphibien vollenden zu wollen schien.“ (Buch der Geologie). Der Pterodaktylus oder Armgreif, ein merkwürdiges und räthselhaftes Thier aus der Juraperiode, ist ein sonderbar gebildetes Geschöpf, halb Fledermaus und Reptil, halb Amphibie und Vogel, das man bereits zu allen Thierklassen gezählt hat. Im Cetiosaurus vereinigen sich die Charaktere des Wallfisches, der Phoka und des Krokodils. In der Tertiärperiode nehmen die Megatherien schon die gegliederte Form der Säugethiere an, erinnern aber sonst noch an die Reptilien. Als der erste Repräsentant der höheren Klasse der Säugethiere erscheint das Paläotherium, ein interessantes, in sehr zahlreichen Exemplaren vorhandenes Thier mit Eigenschaften vom Pferde, Tapir und Schwein, welches man von der Größe eines Hasen bis zu der eines Pferdes findet, als verschiedene Spielarten desselben Genus. Es kann gewissermaßen als ein Prototyp der Säugethierklasse angesehen werden, denn es schlummern in ihm die Ideen zu den verschiedensten Säugethiergestalten.*)

Diese Beispiele könnten wir beliebig vermehren; doch die gesammte paläontologische Wissenschaft ist ein fortlaufendes Beispiel. Die nie-

---

*) Selbst bis in die Gegenwart haben sich solche Uebergangs- oder Zwischenformen in einzelnen Exemplaren gewissermaßen als „lebende Fossilien“ erhalten. Das merkwürdige in Australien gefundene Schnabelthier oder Ornithorhynchus ist ein Mittelding von Vierfüßler, Vogel und Amphibium. Als es zuerst nach Europa gebracht wurde, hielt man es für betrügerisch zusammengesetzt; eine alte Maulwurfshaut, sagte man, sei an die Kinnbacken einer Ente befestigt worden. Der Lepidosiren oder Schuppenmolch in Südamerika und Afrika athmet als eine Verbindung von Amphibium und Fisch halb durch Kiemen, halb durch Lungen.

dersten Formen traten durchschnittlich zuerst auf, und von ihnen aus begann die aufsteigende Stufenfolge weiterer Entwickelung sowohl bezüglich der Arten als der Individuen. „Die in der Erde vorgefundenen Ueberreste," sagt Oersted, „zeigen uns eine Reihe von mehr und mehr entwickelten Formationen, welche auf einander folgten, bis endlich der Zustand vorbereitet war, worin der Mensch und eine dem Menschen angemessene Thier- und Pflanzenwelt gedeihen konnte."

Dieses Gesetz allmäliger Entwickelung hat sich auch auf die jetzt lebende organische Welt aus der Vorwelt fortgepflanzt und ihr sein unverkennbares Siegel aufgedrückt. Die ganze in der neueren Zeit mit so besonderer Vorliebe ausgebildete Wissenschaft der vergleichenden Anatomie beruht auf dem Streben, die Uebereinstimmung der anatomischen Formen durch die ganze Thierreihe nachzuweisen, und auf der wissenschaftlichen Erkenntniß, daß ein gemeinsamer und nur im Einzelnen Modificationen erleidender Grundplan oder Grundzug für alle thierischen Formen existirt. Eine ununterbrochene Reihe der vielfachsten und mannigfaltigsten Uebergänge und Aehnlichkeiten verbindet die ganze Thierwelt unter einander vom Niedrigsten bis zum Höchsten. Selbst der Mensch, der sich in seinem geistigen Hochmuthe hoch erhaben über die ganze Thierwelt dünkt, ist weit entfernt, von diesem Gesetz eine Ausnahme zu machen. Die äthiopische Menschenrasse verbindet ihn durch eine Menge der schlagendsten Aehnlichkeiten mit der Thierwelt auf eine ganz unverkennbare Weise. Die langen Arme, die Bildung des Fußes, die fleischlose Wade, die langen schmalen Hände, die allgemeine Hagerkeit, die wenig vortretende Nase, das vorragende Gebiß, die niedrige zurückliegende Stirn, der schmale nach hinten verlängerte Kopf, der kurze Hals, das enge Becken, der aufgetriebene, hängende Bauch, die Bartlosigkeit, die Hautfarbe, der abscheuliche Geruch, die Unreinlichkeit, das Grimassenschneiden beim Reden, die hellen, kreischenden Töne der Stimme, das Aeffische des ganzen Wesens sind ebenso viele Kennzeichen, welche in allen körperlichen Formen und Verhältnissen des Negers die entschiedenste Annäherung an den Affen unmöglich verkennen lassen. Daß auch seine geistige Individualität dem entspricht, ist bekannt genug und durch die besten Beobachter dargethan (siehe das Kapitel: „Gehirn und Seele").*

Aber nicht blos der Neger, sondern eine Menge anderer wilder Menschenstämme, so der Buschmann, der Hottentotte, der Pescherä, der Vandiemensländer, der Neuholländer u. s. w., tragen an Körper und Geist die deutlichsten und unverkennbarsten Spuren von der ihnen zunächst stehenden höheren Thierwelt, aus der sie hervorgegangen sein müssen, an sich. (S. Weiteres: Reichenbach, über die Entstehung des Menschen, 1854).

Zum drittenmal offenbart sich uns das Gesetz des allmäligen Uebergangs in der s. g. Entwickelungsgeschichte der einzelnen thierischen Individuen. Noch heute sind alle thierischen Formen in der ersten Zeit ihrer individuellen Entstehung einander so gleich oder ähnlich, daß man, um ihre s. g. Grundtypen wiederzuerkennen, nur auf diese ihre Entstehungsgeschichte zurückzugehen braucht. Es ist eine höchst interessante und bezeichnende Thatsache, daß alle Embryonen oder Keimlinge einander gleichen, und daß es geradezu unmöglich ist, ein entstehendes Schaf von einem entstehenden Menschen, dessen künftiges Genie vielleicht die Welt in Bewegung setzen wird, zu unterscheiden.*) Ja, es geht dieses Verhältniß so weit, daß man nicht ohne Glück versucht hat, in der Entwickelungsgeschichte eines jeden Thieres oder des Menschen selbst nachzuweisen, wie der Embryo oder Keimling auf den verschiedenen Stufen seiner körperlichen Entwickelung die Haupttypen der ganzen unter ihm stehenden Thierreihe jedesmal repräsentire und wiederhole, also gewissermaßen ein in engen Rahmen gefaßtes Miniaturbild einer ganzen Schöpfungsreihe darstelle. „Es ist ein allgemeines Gesetz," sagt Vogt, „welches sich durch die ganze Thierwelt bestätigt, daß die Aehnlichkeiten des gemeinsamen Planes der Structur, welcher einzelne Thiere mit einander verbindet, um so klarer hervortreten, je näher dasselbe dem Punkte seiner Entstehung sich befindet, und daß diese Aehnlichkeiten sich um so mehr verwischen, je weiter die Thiere in ihrer Ausbildung vorschreiten und je mehr sie sich den äußeren Elementen unterwerfen, von welchen sie ihre Nahrung ziehen." Mit den letzten Worten deutet Vogt zugleich an, welchen

*) Siehe das Nähere in der vortrefflichen ganz neuen Schrift von T. H. Huxley: „Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur," deutsch von Carus (Vieweg, 1863), zweite Abhandlung über die Beziehung des Menschen zu den nächstniederen Thieren, auf S. 64 und folgende.

wichtigen und bestimmenden Einfluß äußere Umstände und Lebensbedingungen auf Entwickelung und Formirung der Organismen ausüben können und müssen. Je jünger die Erde war, um so mächtiger und bestimmender mußten auch diese Einflüsse sein, und es ist, wie wir sehen werden, durchaus nicht unmöglich oder undenkbar, daß dieselben Keime durch verschiedene äußere Umstände zu sehr heterogenen Entwickelungen gebracht werden konnten. Nachweisbar ging eine Menge vorweltlicher Formen unter, als ihre äußeren Bedingungen sich verloren; wesentlich geänderte Verhältnisse tödteten eine ältere Organisation und erzeugten eine neue.

Daß diese Einflüsse in den vorweltlichen Perioden der Erdbildung ungemein kräftigere gewesen sein mögen, als heute, daß sie im Stande waren, Wirkungen zu erzeugen, welche heute vielleicht nicht mehr allgemein von ihnen beobachtet werden, welcher Einsichtige wird dies abläugnen wollen? Haben wir doch sogar bestimmte wissenschaftliche Anhaltspunkte für eine solche Annahme! Vor Allem war die allem Entstehen und Wachsthum so ungemein förderliche Temperatur eine ungleich höhere als heute, und Sibirien, welches heute nur kümmerliche Sträucher und an kaltes Klima gewöhnte Thiere hervorbringt, war bevölkert von einer Unzahl von Elephanten, welche eines üppigen Pflanzenwuchses zu ihrer Erhaltung bedurften. Merkwürdige Pflanzen von fremdartigen, uns unbekannten Formen, welche keinen Frost vertragen und nur in einem sehr warmen und sehr feuchten Klima leben konnten, waren in der Steinkohlenperiode über die ganze Erdoberfläche gleichmäßig verbreitet. Am südlichen Abhang des sächsisch-böhmischen Erzgebirges grünten einst Palmen- und Zimmtbäume, und der Boden unserer kalten und gemäßigten Zone beherbergt zahllose Ueberreste organischer Wesen, welche jetzt nur noch in den heißesten Tropenländern gefunden werden. Auch in jenen merkwürdigen abenteuerlichen Formen, welche uns die Thiere der Vorwelt mitunter darbieten, sowie in der größeren Anzahl durch enorme Größe ausgezeichneter Thiergeschlechter offenbart sich die verhältnißmäßig größere Kraft der Natur in jenen Perioden.

Unter diesen Umständen scheint es uns kaum gerechtfertigt, daß manche Naturforscher sich gegen die Annahme eines Gesetzes allmäliger stufenweiser Verwandlung und Auseinanderentwickelung der orga-

nischen Welt sträuben — und zwar aus keinem andern Grunde, als weil unter unseren heutigen Verhältnissen zumeist eine derartige Trennung der einzelnen Thierarten beobachtet wird, daß gleiche Eltern immer nur wieder gleiche Jungen erzeugen. Kann denn das Gesetz der Uebergänge, dessen Züge so tief und unverkennbar sind, ohne einen tieferen Grund, kann es gesetzlos vorhanden sein? Und welches Recht haben wir, bezüglich dieses Punktes aus der unendlich kurzen Spanne Zeit, deren Erfahrung uns zu Gebote steht, auf jene endlosen vergangenen Zeiträume und aus den natürlichen Verhältnissen der Jetztzeit auf diejenigen Zustände der Erde zurückzuschließen, in denen die Natur unzweifelhaft jünger und kräftiger und daher auch mächtiger in Hervorbringung organischer Formen war! Es mußte unter jenen Verhältnissen möglich sein, daß ein organischer Keim unter wesentlich geänderten äußeren Verhältnissen, die ihn bald zufällig, bald nothwendig betrafen, sich nicht zu einem mit seinem Erzeuger gleichartigen Wesen, sondern zu einer verschiedenen Form, ja zu einer verschiedenen Species oder Art entwickelte. Sagt doch Karl Vogt selbst, ein Gegner der Metamorphosenlehre:*) „Wir haben keinen Grund, die Möglich-

---

*) Seitdem Obiges geschrieben wurde, haben sich — und es ist dies gewiß kein kleiner Beweis für die Richtigkeit unserer Ansichten und für die siegreiche Macht der Wahrheit — die Standpunkte des hier genannten berühmten Naturforschers, welcher bisher stets auf das Aeußerste für die Beständigkeit der Arten und gegen alle Verwandlungstheorien kämpfte, unter dem Einfluß der berühmten Darwin'schen Lehre von der Verwandlung der Arten vollständig umgewandelt. Er selbst zeigt uns diese Umwandlung im II. Bande seiner „Vorlesungen über den Menschen" (Gießen, 1863) auf Seite 256 und 257 mit dem folgenden offenen Geständniß an: „Die Lehre von der allmäligen Entwickelung der Typen aus ursprünglichen gemeinschaftlichen Formen heraus hat in neuerer Zeit durch Darwin eine neue geistreiche Begründung gefunden, nachdem sie früher namentlich von einigen französischen Forschern, worunter Lamarck, und den deutschen Naturphilosophen ebenfalls, wenn auch in anderer Weise, vorgetragen worden war. So wie sie früher gefaßt wurde, war ich allerdings ein heftiger Gegner und aufrichtiger Bekämpfer derselben. In der heutigen Fassung dagegen muß ich bekennen, daß sie mir besser als jede andere Ansicht Aufschluß über die Verwandtschaft der einzelnen Typen zu geben scheint und jedenfalls einen Schritt weiter zur Erkenntniß der Wahrheit führt. Als ich Opposition gegen die Lehre der allmäligen Transformation der Typen machte, war ich allerdings vielfach in hergebrachten Meinungen befangen, die

keit zu verwerfen, daß in vorweltlicher Zeit die Thiere Jungen erzeugten, die in vielen Punkten von ihren Eltern abwichen.“ Wenn wir in der Jetztzeit beobachten, daß die Aenderungen, welche Klima, Lebensweise, äußere Einflüsse auf die Metamorphose der Thiere ausüben, wohl sehr bedeutend sind, dennoch aber, wie es scheint, nie über die Art hinausgehen, so ist abermals zu bedenken, daß neben der ungleich größeren und gewaltigeren Action natürlicher Kräfte in früherer Zeit auch die ungeheuere Dauer fast endloser Zeiträume mitwirkte, in denen scheinbar kleine oder geringfügige Einflüsse große und unmöglich scheinende Wirkungen hervorbringen konnten, und in denen Zufälligkeiten und besondere Combinationen gewisser Verhältnisse auftreten mochten, für welche wir aus unserer kurzen Erfahrung kein Beispiel aufzuweisen vermögen.

Aber wir sagen das Letztere mit Unrecht, denn wir entbehren dieser Beispiele in der That nicht so vollkommen, als es auf den ersten Anblick scheinen möchte. Vor allen Dingen haben wir das Recht, die

---

sich unwillkürlich einem Jeden aufdrängen, der ernstlich mit der Wissenschaft sich beschäftigt. Die schroffen Gegensätze, in welchen scheinbar die Arten stehen, die Uebersichtlichkeit, mit welcher das System die streng von einander geschiedenen Abtheilungen gruppirt und vertheilt, müssen nothwendig auf jeden jungen Menschen einen ebensolchen Eindruck machen, wie die Schroffheit der Gegensätze, die er auch in dem Leben und in dem Charakter zu gewahren glaubt. Und so wie man sich später durch das Leben selbst überzeugt, daß es weder absolut böse noch absolut gute Menschen gibt, daß Leben und Gesellschaft sich in einer Vermittlung der Extreme bewegen, so findet man auch bei eingehender Forschung über die Formen der Thierwelt und die Entwickelung derselben aus dem Ei heraus, daß auch hier die Gegensätze sich abschleifen und eine Menge von Formen existiren, die sehr wohl von einander abgeleitet sein können. Isidor Geoffroy Saint-Hilaire hat sehr schön nachgewiesen, wie die Ansichten Büffon's über die Grenzen und Feststellung des Artbegriffs allmälig eine Wandlung erlitten; wie er anfangs keck hineinstürmte mit einer starren Definition, die keine Beugung zuließ, nach und nach aber mehr und mehr sich den Thatsachen anschmiegte, die er während seines Lebenslaufs kennen lernte und einsichtig genug war, nicht von vornherein zurückzustoßen, einer einmal ausgesprochenen Theorie zu lieb. Wenn es erlaubt ist, Kleines mit Größerem zu vergleichen, so darf ich doch wohl auch auf dieses Benefice der fortdauernden Selbstbelehrung und dadurch bedingten Umwandlung der Ansicht ebenfalls einigen Anspruch erheben.“

merkwürdigen Erscheinungen des erst in neuester Zeit genauer erkannten s. g. Generationswechsels der Thiere für uns anzuführen, wobei eine Verwandlung verschiedener niederer Thierformen in aufsteigender Linie mit durchaus von einander abweichender Gestalt, Organisation und Lebensweise stattfindet, und zwar in der Weise, daß die Verwandlung nicht blos von einem und demselben Individuum, wie bei der Metamorphose der Schmetterlinge oder Frösche, vollbracht wird, sondern daß jede einzelne Gestalt während ihres ganzen Lebens dieselbe bleibt, also die ganze Erscheinung eine eigentliche Wandlung der Art darstellt. Diesen Wechsel der Generation hat man bei mehreren Eingeweidewürmern beobachtet, ferner bei den Salpen, bei den Medusen und Polypen, bei den Blattläusen; und bei mehreren anderen Thieren setzt man sein Dasein mit Wahrscheinlichkeit oder Gewißheit voraus. Freilich setzt sich dieser Wechsel der Gestalten nicht ins Unbegrenzte fort, wie es sein müßte, wenn er das Gesetz von der Begrenzung der Arten umstürzen sollte, sondern er hält sich innerhalb gewisser Grenzen der Verwandtschaft und kehrt nach dem Durchlaufen einer oder mehrerer Generationen wieder zu seiner früheren Form zurück, wird also nach einem regelmäßigen Cyclus von Gestalten wieder aufgehoben. Aber wer wollte in dieser interessanten Erscheinung eine Annäherung an das Metamorphosengesetz der Thiere verkennen und es für unmöglich halten, daß in vorweltlicher Zeit dieser Generationswechsel sich nicht in so fixirten Grenzen gehalten habe, wie heute! Endlich aber besitzen wir seit einigen Jahren durch einen unserer berühmtesten und zuverlässigsten Beobachter, Johannes Müller, eine Entdeckung, welche zu den wichtigsten und folgereichsten der Neuzeit gehört und die Möglichkeit einer dauernden Entwickelung einer Thierart aus einer andern selbst noch in unserer Zeit über jeden Zweifel erheben dürfte. Wir meinen die bekannte Entdeckung der Erzeugung von Schnecken in Holothurien durch den genannten Beobachter, eine Entdeckung, bei welcher ihr in Glaubenssachen orthodoxer Entdecker selbst sich von Zweifeln und innerer Verwirrung ergriffen bekennt. Holothurien und Schnecken gehören zwei ganz getrennten Abtheilungen des Thierreichs an, von denen die Letzteren in der Reihenfolge der Thiergeschlechter ungleich höher stehen, zweien Abtheilungen ohne die ge-

ringste Aehnlichkeit und Verwandtschaft. Müller selbst, obgleich ungern, gesteht ein, daß diese Erscheinung mit dem Generationswechsel nichts zu thun haben könne. Diese Beobachtung, wenn sie sich nach allen Seiten als richtig bestätigen sollte, würde beweisen, daß auch in historischer Zeit die bis da geläugnete Möglichkeit des unmittelbaren Uebergangs oder Hervorgangs einer Thierart aus einer andern besteht, sie würde ein seltenes, aber in historischer Zeit beobachtetes Beispiel einer auf natürlichen Umständen beruhenden Neuschöpfung, kurz eines Metamorphosengesetzes sein, welchem vielleicht in vorweltlicher Zeit eine größere Bedeutung und Macht zukam, als heute; sie würde zeigen, daß selbst noch heute das Gesetz der gleichartigen Zeugung Ausnahmen erleidet. „Der Eintritt verschiedener Thierarten in die Schöpfung", sagt Müller, „ist zwar gewiß, nämlich ein Factum der Paläontologie, aber supranaturalistisch, so lange dieser Eintritt sich nicht im Acte des Geschehens und bis in die Elemente einer Beobachtung wahrnehmen läßt. Wenn dies aber möglich würde, so würde das Supranaturalistische aufhören und dieses in die Ordnung einer höheren Reihe der Erscheinungen treten, für welche auf dem Wege der Beobachtung auch Gesetze zu suchen wären." Wer bürgt uns nach einer solchen Entdeckung dafür, daß dergleichen Verwandlungen nicht auch in jetziger Zeit öfter vorkommen, daß ihnen vielleicht neben der gleichartigen Zeugung eine Bedeutung zukommt, von welcher wir bis jetzt keine Ahnung haben!*

Mit dieser Anerkennung eines Gesetzes der Verwandlungen in diesem Sinne, wobei die Verwandlung nicht, wie es die alte naturphilosophische Schule wollte, eine ganz allmälige, sondern eine mehr sprungweise und schon in der embryonalen Entwickelung jedesmal vorbereitete gewesen sein muß, ist ein Anhaltspunkt für die Beurtheilung der ganzen Frage nach dem Woher? der organischen Wesen gewonnen. Aus dem unscheinbarsten Anfang, dem einfachsten organischen Formelement, welches eine Vereinigung anorganischer Stoffe auf dem Wege der freiwilligen Zeugung zu Stande brachte, aus der dürftigsten Pflanzen- oder Thierzelle oder auch selbst aus einem noch niedrigeren oder ursprünglicheren organischen Gebilde konnte sich fortschreitend mit Hülfe ungewöhnlicher Naturkräfte und endloser

Zeiträume jene ganze reiche und unendlich mannigfach gegliederte organische Welt entwickeln, von der wir uns heute umgeben finden.*)

*) „Die Keime für die höheren Thiere", sagt Prof. Baumgärtner (Anfänge zu einer physiologischen Schöpfungsgeschichte der Pflanzen- und Thierwelt, 1855), „konnten nur die Eier niederer Thiere sein. — Wahrscheinlich gingen die am höchsten entwickelten Thiere einer Thierklasse aus den Eiern niederer Thiere derselben Klasse, und diese aus den höheren einer vorausgehenden hervor. Dieses konnte selbst bei den Säugethieren der Fall sein, da die Eier derselben 2c. leicht nach Außen gelangen konnten. Es lehrt die Extrauterinschwangerschaft und die geglückte Transplantation der Eierstöcke, daß bei diesen Thieren die Eier auch an andern Stellen, als den ursprünglich für sie bestimmten, sich entwickeln können 2c. Es fanden demnach durch die ganze Thierreihe hindurchgehende, in die Schöpfungsperioden fallende Generationswechsel statt. — Aehnlich verhielt es sich mit den Pflanzen."

„Neben dem Emporschieben der Pflanzen- und Thierwelt zu höherer Entwickelung fand in jeder Entwickelungsperiode die Bildung neuer Urkeime statt, welche die Grundlage zu neuen Metamorphosirungen wurden 2c. 2c."

Baumgärtner erklärt weiter die Metamorphosirungen der organischen Keime und damit der Organismen selbst mit einer Vervielfältigung der Keimspaltungen während der Schöpfungsperioden und diese Keimspaltungen selbst als bewirkt durch mehrere und verschiedene Einflüsse der äußeren Natur. Die ersten Menschen sollen nach ihm aus den Keimen ihnen zunächst stehender Thiere hervorgegangen, aber anfangs ein Leben im s. g. Larvenzustande geführt haben. Ferner stammt nach ihm das Menschengeschlecht nicht von einem Paare ab, sondern erschien sogleich in verschiedenen Rassen und in zahlreichen Individuen. — In einer dieser etwas sonderbaren Theorie nicht unähnlichen Weise hat sich ganz neuerdings einer unsrer bedeutendsten Gelehrten in Deutschland, Professor A. Kölliker in Würzburg, bei Gelegenheit eines Vortrags über die Darwin'sche Schöpfungstheorie (Leipzig, 1864) geäußert. Sein Grundgedanke geht dahin, daß unter dem Einflusse eines allgemeinen Entwickelungsgesetzes die Geschöpfe aus von ihnen gezeugten Keimen andere abweichende hervorbringen, und zwar entweder dadurch, daß die befruchteten Eier bei ihrer Entwickelung unter besonderen Umständen in höhere Formen übergingen, oder dadurch, daß die ursprünglichen und späteren Organismen ohne Befruchtung aus Keimen oder Eiern andere Organismen erzeugten, ähnlich dem merkwürdigen Vorgang der s. g. Parthenogenesis. Als natürliche Thatsachen, welche eine solche Theorie zu stützen geeignet sind, beruft sich Kölliker auf den Generationswechsel, auf die Aehnlichkeit der Embryonen größerer Thiergruppen und auf einige weitere Erfahrungen, welche zeigen, daß ein Ei nicht immer nothwendig dieselbe Form annimmt. Indem nun auf diese Weise der große Entwickelungsplan der organischen Welt

Wahrscheinlich, so entwickelte erst jüngst Dr. Jäger in einem zu Wien gehaltenen Vortrage, waren die ersten Wesen, welche durch Urzeugung auf der Erdoberfläche entstanden, s. g. Pflanzenthiere, ähnlich noch jetzt lebenden Wesen dieser Art. „Aus ihnen entwickelten sich einerseits Pflanzen, andererseits Thiere, die einander in Form und Lebensweise noch glichen. Während dann die Pflanzen auf einer niedrigeren Organisationsstufe stehen blieben, überflügelte sie das Thierreich, indem es in fortschreitender Entwickelung eine Höhe der Organisation erreichte, von deren Spitze wir Menschen die ganze organische Welt überschauen." Es versteht sich dabei von selbst, daß wir nicht gemeint sind oder gemeint sein können, die ganze organische Welt der Erde aus einem einzigen Entstehungspunkte herzuleiten. Im Gegentheil weisen alle Thatsachen und Forschungen mit großer Bestimmtheit darauf hin, daß die Entstehung von zahlreichen, für sich bestehenden Schöpfungsmittelpunkten ausgegangen sein muß. Es erstrecken sich diese Mittelpunkte sowohl auf die Pflanzen- als Thierwelt, und die Aehnlichkeit und dennoch wieder große Verschiedenheit dieser einzelnen Schöpfungskreise unter einander deutet recht überzeugend auf das ihnen zu Grunde liegende eigenmächtige Walten der Natur.

Wir halten diese ganze Untersuchung nicht für so müßig, wie manche naturwissenschaftliche Schriftsteller; denn nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse dürfte es allzu abenteuerlich erscheinen, der Generatio aequivoca die unmittelbare Entstehung aller organischen Geschlechter und des Menschen selbst, wenn auch in vorweltlicher Zeit, aufbürden zu wollen. Mag uns indessen noch so Vieles und Manches über die genauere Art der organischen Schöpfung unklar oder zweifelhaft sein — so können wir doch mit Bestimmtheit sagen, daß sie ohne das Zuthun äußerer Gewalten vor sich gegangen sein kann oder muß. Wenn uns diese Schöpfung heute, indem wir uns in der uns umgebenden Natur umsehen, über

---

die einfacheren Formen zu immer mannigfaltigeren Entfaltungen treibt, geschehen entweder viele sprungweise Veränderungen, oder gehen aus einer Form ganz allmälig andere hervor. Der merkwürdige Vorgang des Generationswechsels selbst wird nach Kölliker erst dadurch verständlich, daß man ihn mit einer solchen Schöpfungstheorie in Zusammenhang bringt.

die Maßen imponirt, und der geistige Eindruck einer unmittelbaren schaffenden Ursache sich nicht immer abweisen läßt, so ist der Grund für dieses Gefühl eben nur darin zu suchen, daß wir die endlichen Wirkungen einer während vieler Millionen von Jahren thätigen Action natürlicher Kräfte in ein Gesammtbild vereinigt vor uns sehen, und, indem wir nur an das Gegenwärtige, nicht an das Vergangene denken, uns auf den ersten Anblick nicht wohl vorstellen mögen, daß die Natur dieses Alles aus sich selbst hervorgebracht habe. Aber dennoch ist dieses so. Mag es auch im Einzelnen geschehen sein, wie es wolle, das Gesetz der Aehnlichkeiten, der Prototypenbildung, der nothwendigen Abhängigkeit, welche die organischen Wesen in Entstehung und Form von den äußeren Zuständen der Erdrinde zeigen, mit einem Worte die allmälige Hervorbildung höherer organischer Formen aus niederen, Schritt haltend mit den Entwickelungsstufen der Erde, der Umstand namentlich, daß die Entstehung organischer Wesen nicht ein momentaner, sondern ein durch alle geologischen Perioden hindurch fortdauernder Proceß war, daß jede geologische Periode durch ihre besonderen Geschöpfe charakterisirt wird, von denen nur einzelne aus einem Zeitabschnitt in den andern hineinragen — alle diese Verhältnisse und Umstände beruhen auf unumstößlichen Thatsachen und sind gänzlich und durchaus unvereinbar mit dem Gedanken an eine persönliche und mit Machtvollkommenheit ausgerüstete Schöpferkraft, welche sich unmöglich zu einer derartigen langsamen, allmäligen und mühsamen Schöpfungsarbeit bequemen und sich in dieser Arbeit abhängig von den natürlichen Entwickelungsphasen der Erde machen konnte. „Eine wichtige Frage", sagt Zimmermann (die Wunder der Urwelt), „ist: woher kamen diese Thiere? wie entstanden sie? Die Annahme, daß Gott sie willkürlich geschaffen, ist nicht nur zu wenig befriedigend, sondern zu unwürdig. Der große Weltgeist, welcher Sonnensysteme und Milchstraßen schuf (?), kann sich mit Töpfergeschirr — wozu wir nach dieser Ansicht werden — unmöglich abgeben, kann auch nicht Proben von Thieren machen und sie laufen lassen, und sehend, daß sie nicht gut seien, andere machen, die besser sind."

Im Gegensatze hierzu mußte die Arbeit der Natur bei ihren halb zufälligen, halb nothwendigen Erzeugnissen eine unendlich langsame, allmälige, stufenweise, nicht vorherbedachte sein. So erblicken wir

denn in dieser Arbeit nirgends einen ganz unvermittelten, auf persönliche Willkür deutenden Sprung; Form reiht sich an Form, Uebergang an Uebergang. „Die Natur“, sagte einst Linné, „macht keinen Sprung“; und in der That ist jede neue Entdeckung oder Thatsache in der Naturforschung ein weiterer Beweis für diese Behauptung. Unvermerkt geht die Pflanze in das Thier, das Thier in den Menschen über. Trotz aller Bemühungen ist man doch bis auf den heutigen Tag nicht im Stande gewesen, eine feste Grenze zwischen Thier- und Pflanzenreich, zwei anscheinend so streng getrennten Abtheilungen organischer Wesen, aufzufinden, und es ist keine Aussicht vorhanden, daß man es jemals im Stande sein werde. Ebenso wenig existirt jene unübersteigliche Grenze zwischen Mensch und Thier, von welcher man so viel reden hören muß, vielleicht weil die Redenden fürchten, ihr eigener Verstand möge bei einer solchen Vergleichung an Ansehen verlieren. — Die Geologen berechnen das Alter des Menschengeschlechts auf Erden auf 80—100,000 Jahre oder selbst noch höher; dagegen existirt die Geschichte des menschlichen Daseins, also sein culturfähiger Zustand, erst seit wenigen tausend Jahren. Welche Zeit mußte demnach vergehen, bis der Mensch sich auf einen solchen Punkt geistiger Höhe schwang, auf dem es ihm Bedürfniß wurde, seine Erlebnisse seinen Nachkommen traditionell mitzutheilen! und welches Recht haben wir, den heutigen Culturmenschen, der auf der obersten Sprosse einer hunderttausendjährigen Leiter steht, als ein Product übernatürlicher Einwirkung anzusehen? Wenn wir an seinen Ursprung zurückdenken, werden wir anders urtheilen. Ohne Zweifel näherte sich der Mensch in jenen früheren Perioden in seinem ganzen Wesen mehr den Thieren, als dem Bilde seines heutigen Zustandes, und die ältesten ausgegrabenen Menschenschädel zeigen rohe, unentwickelte und thierähnliche Formen.*) In welcher Weise sich der

*) Die an den verschiedensten Stellen der Erde als die ältesten Spuren von dem Dasein unseres Geschlechts auf derselben mit den Knochen ausgestorbener Thiere zusammenliegend gefundenen Menschenschädel zeigen fast alle eine durchaus primitive, unentwickelte Form, ausgezeichnet durch sehr starkes Zurückweichen und merkwürdige Abplattung der Stirn. Ein solcher im Jahre 1857 in einer Kalksteinhöhle im Neanderthale (zwischen Düsseldorf und Elberfeld) gefundener Schädel zeigt (nach Dr. Schaafhausen) einen auf

Schädelbau der europäischen Menschheit im Laufe selbst der historischen Zeit allmälig vervollkommnet hat, wird im Kapitel „Gehirn und Seele" eine genauere Erwähnung finden.

Wollte man dennoch, entgegen allem naturphilosophischen Verstand, annehmen, es habe die unmittelbare Hand des Schöpfers selbst diese Vorgänge überall und allerorten, zerstreut durch Raum und Zeit, geleitet, so würde man sich damit allgemeinen pantheistischen Vorstellungen nähern und könnte nicht umhin, zuzugeben, daß

---

einer so tiefen Stufe der Entwickelung befindlichen Typus, wie er kaum bei den jetzt lebenden rohesten Menschenrassen gefunden wird. Er besitzt einen fast thierischen und an die Gesichtsbildung der großen Affen erinnernden Ausdruck. Der enge und flache Vorderkopf hat in der Gegend der Augenbrauen einen von tiefen Einsenkungen begrenzten Höcker. Das ungewöhnlich dicke und kräftige Skelett mag Einem aus jenen wilden eingeborenen Stämmen angehört haben, welche vor der Einwanderung der Indogermanen Nordeuropa bewohnt haben und welche vor der Civilisation in ähnlicher Weise verschwunden sind, wie heutzutage Amerikaner und Australier vor ihr verschwinden. — Eine fast noch ungünstigere Bildung in Bezug auf die Entwickelung des Stirntheils, als der Neanderthalschädel, zeigt ein der altperuanischen Rasse angehöriger Schädel, welchen Freiherr von Bibra aus einem uralten Grabe in der Algodon-Bay in Bolivien hervorgezogen und nach Europa gebracht hat. Bibra selbst findet, daß derselbe fast mehr Aehnlichkeit mit einem Affen- als mit einem Menschenschädel habe, und die von ihm vorgenommene chemische Untersuchung der Knochensubstanz spricht für ein sehr hohes Alter des Schädels. — Aehnliche Verhältnisse niederer und thierähnlicher Bildung zeigen die von Spring und Schmerling entdeckten menschlichen Schädel aus den belgischen Höhlen, ferner die s. g. Borreby-Schädel aus Schweden und Dänemark, die Schädel von Caithneß in Schottland, die von den Coltwoldshügeln bei Cheltenham in England, welche Dr. Bird aufgefunden hat; die von den Shetlandsinseln und von der Insel Portland (von F. W. Smart gefunden) und viele ähnliche aus Brasilien, Peru, Deutschland, Rußland u. s. w., u. s. w. — Auch ist im Jahre 1862 in Belgien ein menschlicher Unterkiefer (Kinnlade von la Naulette) aufgefunden worden, welcher an Thierähnlichkeit alles bis jetzt Dagewesene übertrifft und sich neben vielen anderen affenähnlichen Charakteren besonders durch das beinahe fehlende Kinn auszeichnet. Aehnliche menschliche Kinnladen niederer Bildung fand man in Frankreich im Thal der Somme, ferner bei Hyères, bei Grevenbrück, in der Höhle von Frontal in Belgien und in der Grotte von Arcy. Jedenfalls ist durch alle diese Funde bewiesen, daß es fossile oder vorweltliche Menschenknochen gibt, welche an Thierähnlichkeit die thierähnlichsten, heute lebenden Menschenrassen noch übertreffen.*

dieses Verhältniß noch fortdauere, da die Entwickelung der Erde und der auf ihr lebenden Pflanzen- und Thiergeschlechter nicht aufgehört hat, sondern in gleicher oder ähnlicher Weise fortdauert, wie früher. Da müßte man denn auch annehmen, daß kein Schäflein ohne Zuthun jener schaffenden Allgewalt gezeugt und geboren werden könne, und daß jede Mücke, welche ihre Eier legt, auf die unmittelbare Sorge jener Gewalt für Ausbrütung ihrer Nachkommenschaft Anspruch zu machen habe. Aber die Wissenschaft hat längst das Natürliche, Mechanische und Zufällige in diesen Vorgängen zur Evidenz nachgewiesen und jeden Gedanken an übernatürliche Dazwischenkunft verbannt. So kann uns auch dieses Verhältniß zum Beweis unserer ausgesprochenen Ansichten werden, da ein Rückschluß von der Natürlichkeit der heutigen Vorgänge der organischen Welt auf einen ebenso natürlichen Anfang gerechtfertigt ist, und umgekehrt. Wer A sagt, muß auch B sagen. „Ein supranaturalistischer Anfang erfordert nothwendig eine supranaturalistische Fortsetzung.“ (Feuerbach.)

„Als Individuum abgeschlossen“, sagt Burmeister, „blieb die Erde in gewissen unabänderlichen Beziehungen zu ihrer Umgebung, und was auf ihr, unabhängig von diesen Bedingungen, vorging, das vollbrachte sie selbst aus eigener Kraft; denn es gab und gibt noch heute keine Gewalt auf der Erde, als diejenige ist, welche sie nun einmal besitzt. Mit dieser Kraft hat sie sich entwickelt; wie weit deren Wirkungen sich erstreckten, reichten auch ihre Erfolge; wo die irdischen Kräfte schwinden, schwindet auch alle und jede Wirkung auf Erden, und was sie nicht hervorbringen konnte, das ist nie gewesen, das wird nie hervorgebracht werden!“ Und Professor Giebel in Halle: „Diese Gesetze des thierischen Lebens waren seit Anbeginn unverrückt dieselben, denn die Natur experimentirt mit ihren Einrichtungen nicht wie Völker und Fürsten, welche Constitutionen berathen und beschwören, Gesetze über Gesetze stellen und im Umdrehen weder Schwur noch Herkommen, noch die Gewalt der Verhältnisse achten und, nur ihrer Macht vertrauend, neue Gesetze dictiren. Die menschliche Natur ist fügsam nnd biegsam, die Gesetze der Natur aber unabänderliche und ewige; die Natur ist durch die ewigen Gesetze in sich vollkommen, in ihrer Entwickelung abgeschlossen.“

Niemals hat die Wissenschaft einen glänzenderen Sieg über Die-

jenigen davongetragen, welche ein außerweltliches oder übernatürliches Princip zur Erklärung des Daseins herbeiziehen, als in der Geologie und Petrefactenkunde; niemals hat der menschliche Geist entschiedener der Natur ihr Recht gerettet.*) Weder kennt die Natur einen übernatürlichen Anfang, noch eine übernatürliche Fortsetzung, sie, die Alles gebärende und Alles verschlingende, ist sich selbst Anfang und Ende, Zeugung und Tod. Aus eigener Kraft brachte sie den Menschen hervor, aus eigener Kraft wird sie ihn wieder zu sich nehmen. Kann nicht auch diese Menschenart zu Grunde gehen und eine vollkommenere an ihre Stelle treten? Oder wird die Erde wieder einen Rückweg antreten und die Resultate so langjähriger Arbeit von ihrem Boden vertilgen? Niemand weiß es, Niemand hat es gewußt, Niemand wird es wissen, als die Ueberlebenden!

---

*) Daß dieses keine leichte Arbeit war, beweisen die Worte von Agassiz: „Welchen Aufwand von Arbeit und Geduld es gekostet hat, um das Factum festzustellen, daß die Fossilien wirklich die Ueberreste von Thieren und Pflanzen sind, welche einst auf der Erde gelebt haben, wissen nur Diejenigen, welche mit der Geschichte der Wissenschaft vertraut sind. Dann war zu beweisen, daß sie nicht die Trümmer der mosaischen Sündfluth sind, welches eine Zeit lang, selbst unter Männern der Wissenschaft, die herrschende Meinung war. Nachdem Cuvier außer Frage gestellt hatte, daß sie die Ueberreste von Thieren sind, welche nicht mehr lebend auf der Erde angetroffen werden, gewann die Paläontologie zuerst eine feste Basis. Und selbst jetzt, wie viele wichtige Fragen erwarten noch eine Antwort!“

Die Zweckmäßigkeit in der Natur.

(Teleologie.)

> Die Zweckmäßigkeit ist erst vom reflectirenden Verstand in die Welt gebracht, der demnach ein Wunder anstaunt, das er selbst erst geschaffen hat.
>
> Kant.

> Jeder naturgesetzliche Vorgang, jede aus dem Lebensprincip hervorgehende Bildung trägt an und für sich die Tendenz und den Stempel dessen an sich, was der Mensch zweckmäßig nennt.
>
> Tuttle.

Einer der wichtigsten Haltpunkte für die Ansicht Derjenigen, welche die Entstehung und Erhaltung der Welt einer Alles beherrschenden und Alles organisirenden Schöpferkraft zuschreiben, ist von je die s. g. Zweckmäßigkeit in der Natur gewesen und ist es noch. Jede Blume, die ihre schillernde Blüthe entfaltet, jeder Windstoß, der die Lüfte erschüttert, jeder Stern, der die Nacht erhellt, jede Wunde, die heilt, jeder Laut, jedes Ding der Natur gibt den gläubigen Teleologen oder Zweckmäßigkeitsmännern Gelegenheit, die unergründliche Weisheit jener höheren Kraft zu bewundern. Die heutige Naturforschung hat sich von diesen leeren und nur die Oberfläche der Dinge beschauenden Zweckmäßigkeitsbegriffen ziemlich allgemein emancipirt und überläßt dergleichen kindliche Studien Denjenigen, welche es lieben, die Natur mehr mit den Augen des Gemüths, als mit denen des Verstandes zu betrachten.

Die Combinationen natürlicher Stoffe und Kräfte mußten, indem sie, sich einander begegnend, mannigfaltigen Formen des Daseins ihre Entstehung gaben, sich zugleich in einer gewissen Weise gegenseitig abgrenzen, bedingen und dadurch Einrichtungen hervorrufen, welche sich in einer anscheinend zweckmäßigen Art einander entsprechen und welche

uns nun, eben weil sie mit Nothwendigkeit einander voraussetzen, bei oberflächlichem Anblick von einem bewußten Verstand auf äußerliche Weise veranlaßt scheinen. Unser reflectirender Verstand ist die einzige Ursache dieser scheinbaren Zweckmäßigkeit, welche weiter nichts ist, als die nothwendige Folge des Begegnens natürlicher Stoffe und Kräfte. So staunt nach Kant unser Verstand ein Wunder an, das er selbst erst geschaffen hat. Wie können wir von Zweckmäßigkeit reden, da wir ja die Dinge nur in dieser einen gewissen Gestalt und Form kennen und keine Ahnung davon haben, wie sie uns in irgend einer andern Gestalt und Form erscheinen würden! Ja, unser Verstand hat es nicht einmal nöthig, sich an der Wirklichkeit genügen zu lassen. Welche natürliche Einrichtung gebe es, welche er sich nicht in einer oder der andern Hinsicht noch zweckentsprechender vorstellen könnte? Wir staunen heute die Naturwesen an und denken nicht daran, welche unendliche Menge anderer Formen, Gestalten, Einrichtungen und Zweckmäßigkeiten im Schooße der Natur geschlummert hat, schlummert und schlummern wird. Es hängt von einem Zufall ab, ob sie ihr Dasein erreichen oder nicht. Sind uns nicht großartige Thier- und Pflanzengestalten, die wir nur aus ihren vorweltlichen Resten kennen, längst verloren gegangen? Wird nicht vielleicht in späterer Zukunft diese ganze schöne, zweckmäßig eingerichtete Natur einer Weltrevolution unterliegen, und wird es dann nicht vielleicht abermals einer halben Ewigkeit bedürfen, bis diese oder andere schlummernde Daseinsformen aus dem Weltenschlamme sich emporgerungen haben? — Eine Menge uns zweckmäßig erscheinender Einrichtungen in der Natur sind nichts Anderes, als die Folge der Einwirkung äußerer natürlicher Verhältnisse und Lebensbedingungen auf entstehende oder entstandene Naturwesen, eine Einwirkung, von welcher niemals zu vergessen ist, daß sie Millionen Jahre zur Verfügung hatte, um sich geltend zu machen. Was wollen dagegen die Erfahrungen der kurzen Spanne Zeit, welche uns bekannt ist, über die Kraft jener Einwirkung sagen? Die Thiere im Norden haben einen dichteren Pelz, als die im Süden, und ebenso bekleiden sich die Thiere im Winter mit dichteren Haaren und Federn, als im Sommer. Ist es nicht natürlicher, ein solches Verhältniß als die Folge äußerer Einwirkung, in diesem Falle der Temperaturverhältnisse, anzusehen, als an einen

dieses Verhältniß noch fortdauere, da die Entwickelung der Erde und der auf ihr lebenden Pflanzen- und Thiergeschlechter nicht aufgehört hat, sondern in gleicher oder ähnlicher Weise fortdauert, wie früher. Da müßte man denn auch annehmen, daß kein Schäflein ohne Zuthun jener schaffenden Allgewalt gezeugt und geboren werden könne, und daß jede Mücke, welche ihre Eier legt, auf die unmittelbare Sorge jener Gewalt für Ausbrütung ihrer Nachkommenschaft Anspruch zu machen habe. Aber die Wissenschaft hat längst das Natürliche, Mechanische und Zufällige in diesen Vorgängen zur Evidenz nachgewiesen und jeden Gedanken an übernatürliche Dazwischenkunft verbannt. So kann uns auch dieses Verhältniß zum Beweis unserer ausgesprochenen Ansichten werden, da ein Rückschluß von der Natürlichkeit der heutigen Vorgänge der organischen Welt auf einen ebenso natürlichen Anfang gerechtfertigt ist, und umgekehrt. Wer A sagt, muß auch B sagen. „Ein supranaturalistischer Anfang erfordert nothwendig eine supranaturalistische Fortsetzung.“ (Feuerbach.)

„Als Individuum abgeschlossen“, sagt Burmeister, „blieb die Erde in gewissen unabänderlichen Beziehungen zu ihrer Umgebung. und was auf ihr, unabhängig von diesen Bedingungen, vorging, das vollbrachte sie selbst aus eigener Kraft; denn es gab und gibt noch heute keine Gewalt auf der Erde, als diejenige ist, welche sie nun einmal besitzt. Mit dieser Kraft hat sie sich entwickelt; wie weit deren Wirkungen sich erstreckten, reichten auch ihre Erfolge; wo die irdischen Kräfte schwinden, schwindet auch alle und jede Wirkung auf Erden, und was sie nicht hervorbringen konnte, das ist nie gewesen, das wird nie hervorgebracht werden!“ Und Professor Giebel in Halle: „Diese Gesetze des thierischen Lebens waren seit Anbeginn unverrückt dieselben, denn die Natur experimentirt mit ihren Einrichtungen nicht wie Völker und Fürsten, welche Constitutionen berathen und beschwören, Gesetze über Gesetze stellen und im Umdrehen weder Schwur noch Herkommen, noch die Gewalt der Verhältnisse achten und, nur ihrer Macht vertrauend, neue Gesetze dictiren. Die menschliche Natur ist fügsam und biegsam, die Gesetze der Natur aber unabänderliche und ewige; die Natur ist durch die ewigen Gesetze in sich vollkommen, in ihrer Entwickelung abgeschlossen.“

Niemals hat die Wissenschaft einen glänzenderen Sieg über Die-

uns nun, eben weil sie mit Nothwendigkeit einander voraussetzen, bei oberflächlichem Anblick von einem bewußten Verstand auf äußerliche Weise veranlaßt scheinen. Unser reflectirender Verstand ist die einzige Ursache dieser scheinbaren Zweckmäßigkeit, welche weiter nichts ist, als die nothwendige Folge des Begegnens natürlicher Stoffe und Kräfte. So staunt nach Kant unser Verstand ein Wunder an, das er selbst erst geschaffen hat. Wie können wir von Zweckmäßigkeit reden, da wir ja die Dinge nur in dieser einen gewissen Gestalt und Form kennen und keine Ahnung davon haben, wie sie uns in irgend einer andern Gestalt und Form erscheinen würden! Ja, unser Verstand hat es nicht einmal nöthig, sich an der Wirklichkeit genügen zu lassen. Welche natürliche Einrichtung gebe es, welche er sich nicht in einer oder der andern Hinsicht noch zweckentsprechender vorstellen könnte? Wir staunen heute die Naturwesen an und denken nicht daran, welche unendliche Menge anderer Formen, Gestalten, Einrichtungen und Zweckmäßigkeiten im Schooße der Natur geschlummert hat, schlummert und schlummern wird. Es hängt von einem Zufall ab, ob sie ihr Dasein erreichen oder nicht. Sind uns nicht großartige Thier- und Pflanzengestalten, die wir nur aus ihren vorweltlichen Resten kennen, längst verloren gegangen? Wird nicht vielleicht in späterer Zukunft diese ganze schöne, zweckmäßig eingerichtete Natur einer Weltrevolution unterliegen, und wird es dann nicht vielleicht abermals einer halben Ewigkeit bedürfen, bis diese oder andere schlummernde Daseinsformen aus dem Weltenschlamme sich emporgerungen haben? — Eine Menge uns zweckmäßig erscheinender Einrichtungen in der Natur sind nichts Anderes, als die Folge der Einwirkung äußerer natürlicher Verhältnisse und Lebensbedingungen auf entstehende oder entstandene Naturwesen, eine Einwirkung, von welcher niemals zu vergessen ist, daß sie Millionen Jahre zur Verfügung hatte, um sich geltend zu machen. Was wollen dagegen die Erfahrungen der kurzen Spanne Zeit, welche uns bekannt ist, über die Kraft jener Einwirkung sagen? Die Thiere im Norden haben einen dichteren Pelz, als die im Süden, und ebenso bekleiden sich die Thiere im Winter mit dichteren Haaren und Federn, als im Sommer. Ist es nicht natürlicher, ein solches Verhältniß als die Folge äußerer Einwirkung, in diesem Falle der Temperaturverhältnisse, anzusehen, als an einen



himmlischen Zuschneider zu denken, welcher jedem Thiere für Sommer- und Wintergarderobe sorgt? Wenn der Hirsch lange Beine zum Laufen hat, so hat er dieselben nicht deswegen erhalten, um schnell laufen zu können, sondern er läuft schnell, weil er lange Beine hat. Hätte er Beine, die zum Laufen ungeschickt sind, er wäre vielleicht ein sehr muthiges Thier geworden, während er jetzt ein sehr furchtsames ist. Der Maulwurf hat kurze, schaufelartige Füße zum Graben; hätte er sie nicht, es würde ihm nie eingefallen sein, in der Erde zu wühlen. Die Dinge sind einmal, wie sie sind; wären sie anders geworden, d. h. wäre es möglich gewesen, daß sie anders geworden wären, wir würden sie nicht minder zweckmäßig gefunden haben. Wie viele verunglückte Versuche zur Erzeugung beliebiger Formen von Naturwesen oder natürlicher Erscheinungsweisen mag die Natur oder mögen die mit Kräften begabten Stoffe bei ihrer gegenseitigen millionenfachen Begegnung unter den verschiedensten Umständen gemacht haben! Sie verunglückten oder konnten nicht zum Dasein durchdringen, weil sich gerade nicht alle dazu nothwendigen Bedingungen zusammenfanden.*) Diejenigen

*) Als der Verfasser diese Zeilen vor einer Reihe von Jahren zum Erstenmale schrieb, konnte er nicht denken, daß die rastlose Forschung in den Gesetzen der Natur schon in der kürzesten Frist wirkliche und unzweideutige Nachweise für seine Behauptung liefern würde. Der geistvolle und gelehrte Engländer D a r w i n in seinem ausgezeichneten, schon erwähnten Werke über die Entstehung der Arten durch natürliche Züchtung weist auf das Ueberzeugendste nach, daß in dem ununterbrochenen gegenseitigen Kampfe der lebenden Wesen um das Dasein nur solche Formen Aussicht auf dauernde Erhaltung haben konnten, welche in irgend einer Weise durch einen, wenn auch Anfangs noch so geringen Vortheil vor ihren Mitwesen sich auszeichneten, und daß die Vererbung und allmälige Weiterbildung solcher Vortheile vielleicht hinreicht, um daraus den Herauwuchs der gesammten organischen Welt zu begreifen. So sind z. B. die vortheilhaften Farben mancher Thiere, wie der grünen Insekten, der weißen Schneehühner u. s. w., Folge der natürlichen Züchtung, indem anders gefärbte Thiere bald ihren Feinden unterlagen, jene dagegen ihre vortheilhafte Eigenheit ihren Nachkommen hinterließen. Ein Thier mit dichtem Pelz hat in kalten Klimaten mehr Aussicht, sich zu erhalten, als ein solches mit dünnem, und hinterläßt damit seiner Nachkommenschaft eine sich stets steigernde Eigenheit, welche zu deren größtem Vortheil gereicht und dem oberflächlichen Betrachter den Eindruck einer göttlichen oder absichtlichen Einrichtung macht, während der tiefer Blickende nur n a t ü r l i c h e Ursachen sieht. Das A u g e, eines der am vollkommensten eingerichteten Organe des Thierkörpers,

uns nun, eben weil sie mit Nothwendigkeit einander voraussetzen, bei oberflächlichem Anblick von einem bewußten Verstand auf äußerliche Weise veranlaßt scheinen. Unser reflectirender Verstand ist die einzige Ursache dieser scheinbaren Zweckmäßigkeit, welche weiter nichts ist, als die nothwendige Folge des Begegnens natürlicher Stoffe und Kräfte. So staunt nach Kant unser Verstand ein Wunder an, das er selbst erst geschaffen hat. Wie können wir von Zweckmäßigkeit reden, da wir ja die Dinge nur in dieser einen gewissen Gestalt und Form kennen und keine Ahnung davon haben, wie sie uns in irgend einer andern Gestalt und Form erscheinen würden! Ja, unser Verstand hat es nicht einmal nöthig, sich an der Wirklichkeit genügen zu lassen. Welche natürliche Einrichtung gebe es, welche er sich nicht in einer oder der andern Hinsicht noch zweckentsprechender vorstellen könnte? Wir staunen heute die Naturwesen an und denken nicht daran, welche unendliche Menge anderer Formen, Gestalten, Einrichtungen und Zweckmäßigkeiten im Schooße der Natur geschlummert hat, schlummert und schlummern wird. Es hängt von einem Zufall ab, ob sie ihr Dasein erreichen oder nicht. Sind uns nicht großartige Thier- und Pflanzengestalten, die wir nur aus ihren vorweltlichen Resten kennen, längst verloren gegangen? Wird nicht vielleicht in späterer Zukunft diese ganze schöne, zweckmäßig eingerichtete Natur einer Weltrevolution unterliegen, und wird es dann nicht vielleicht abermals einer halben Ewigkeit bedürfen, bis diese oder andere schlummernde Daseinsformen aus dem Weltenschlamme sich emporgerungen haben? — Eine Menge uns zweckmäßig erscheinender Einrichtungen in der Natur sind nichts Anderes, als die Folge der Einwirkung äußerer natürlicher Verhältnisse und Lebensbedingungen auf entstehende oder entstandene Naturwesen, eine Einwirkung, von welcher niemals zu vergessen ist, daß sie Millionen Jahre zur Verfügung hatte, um sich geltend zu machen. Was wollen dagegen die Erfahrungen der kurzen Spanne Zeit, welche uns bekannt ist, über die Kraft jener Einwirkung sagen? Die Thiere im Norden haben einen dichteren Pelz, als die im Süden, und ebenso bekleiden sich die Thiere im Winter mit dichteren Haaren und Federn, als im Sommer. Ist es nicht natürlicher, ein solches Verhältniß als die Folge äußerer Einwirkung, in diesem Falle der Temperaturverhältnisse, anzusehen, als an einen

himmlischen Zuschneider zu denken, welcher jedem Thiere für Sommer- und Wintergarderobe sorgt? Wenn der Hirsch lange Beine zum Laufen hat, so hat er dieselben nicht deswegen erhalten, um schnell laufen zu können, sondern er läuft schnell, weil er lange Beine hat. Hätte er Beine, die zum Laufen ungeschickt sind, er wäre vielleicht ein sehr muthiges Thier geworden, während er jetzt ein sehr furchtsames ist. Der Maulwurf hat kurze, schaufelartige Füße zum Graben; hätte er sie nicht, es würde ihm nie eingefallen sein, in der Erde zu wühlen. Die Dinge sind einmal, wie sie sind; wären sie anders geworden, d. h. wäre es möglich gewesen, daß sie anders geworden wären, wir würden sie nicht minder zweckmäßig gefunden haben. Wie viele verunglückte Versuche zur Erzeugung beliebiger Formen von Naturwesen oder natürlicher Erscheinungsweisen mag die Natur oder mögen die mit Kräften begabten Stoffe bei ihrer gegenseitigen millionenfachen Begegnung unter den verschiedensten Umständen gemacht haben! Sie verunglückten oder konnten nicht zum Dasein durchdringen, weil sich gerade nicht alle dazu nothwendigen Bedingungen zusammenfanden.*) Diejenigen

*) Als der Verfasser diese Zeilen vor einer Reihe von Jahren zum Erstenmale schrieb, konnte er nicht denken, daß die rastlose Forschung in den Gesetzen der Natur schon in der kürzesten Frist wirkliche und unzweideutige Nachweise für seine Behauptung liefern würde. Der geistvolle und gelehrte Engländer D a r w i n in seinem ausgezeichneten, schon erwähnten Werke über die Entstehung der Arten durch natürliche Züchtung weist auf das Ueberzeugendste nach, daß in dem ununterbrochenen gegenseitigen Kampfe der lebenden Wesen um das Dasein nur solche Formen Aussicht auf dauernde Erhaltung haben konnten, welche in irgend einer Weise durch einen, wenn auch Anfangs noch so geringen Vortheil vor ihren Mitwesen sich auszeichneten, und daß die Vererbung und allmälige Weiterbildung solcher Vortheile vielleicht hinreicht, um daraus den Heranwuchs der gesammten organischen Welt zu begreifen. So sind z. B. die vortheilhaften Farben mancher Thiere, wie der grünen Insekten, der weißen Schneehühner u. s. w., Folge der natürlichen Züchtung, indem anders gefärbte Thiere bald ihren Feinden unterlagen, jene dagegen ihre vortheilhafte Eigenheit ihren Nachkommen hinterließen. Ein Thier mit dichtem Pelz hat in kalten Klimaten mehr Aussicht, sich zu erhalten, als ein solches mit dünnem, und hinterläßt damit seiner Nachkommenschaft eine sich stets steigernde Eigenheit, welche zu deren größtem Vortheil gereicht und dem oberflächlichen Betrachter den Eindruck einer göttlichen oder absichtlichen Einrichtung macht, während der tiefer Blickende nur n a t ü r l i c h e Ursachen sieht. Das A u g e, eines der am vollkommensten eingerichteten Organe des Thierkörpers,

Formen, welche sich erhalten konnten, sehen wir jetzt in einer gegliederten Reihe, in gegenseitiger Bedingung und Begrenzung sowohl unter einander, als gegen die umgebenden Naturkräfte, vor uns, und diese nothwendige und durch natürliche Bedingungen hergestellte Ordnung erscheint uns nun zweckmäßig und gemacht. Was jetzt in der Welt vorhanden, ist nur ein Ueberrest unendlich vieler Anfänge. Mit dieser Auseinandersetzung begegnen wir vielleicht gleichzeitig einer Bemerkung des Herrn Dr. Spieß in Frankfurt a. M., welcher gegen die alte pantheistische Weltanschauung sich folgendermaßen äußert: „Wenn es nur ein zufälliges Begegnen der Elemente war, dem ursprünglich die Naturwesen ihr Dasein verdanken, so ist nicht einzusehen, warum nicht durch ähnliche Zufälligkeiten stets neue Combinationen und damit auch ganz neue Naturwesen entstehen sollten!“ Einen Zufall in der Weise, wie ihn hier Herr Spieß annimmt, gibt es nicht in der Natur; überall herrscht in Folge der Unabänderlichkeit der Naturgesetze eine bis zu einem gewissen Punkte reichende Nothwendigkeit, die keine Ausnahme erleidet. Daher kann es auch nicht möglich sein, daß unter ähnlichen oder gleichen Verhältnissen der Zufall stets neue Combinationen hervorbringen sollte. Wo indessen sich diese Verhältnisse wesentlich ändern, da ändern sich natürlich auch mit ihnen die Erzeugnisse der Naturkräfte, und es wird Herrn Spieß nicht unbekannt sein, daß das, was er von dem zufälligen Begegnen der Elemente verlangt, in der That vorhanden ist, oder daß jede Erdschichte andere und verschiedene Combinationen, andere Naturwesen birgt. Ja, wollten wir so weit gehen, der Behauptung des berühmten Geologen Lyell beizupflichten, welcher annimmt, daß auch jetzt

---

mag nach Darwin durch zahllose Abstufungen von Unvollkommenheit aus einem einfachen empfindenden Nerven allmälig bis zu seiner letzten hohen Ausbildung gelangt sein — eine Ausbildung, welche indessen selbst in dem vollkommensten Auge immer noch nicht vollständig ist und sogar eine ganze Reihe von Fehlern oder Mängeln, wie die Farbenzerstreuung, den s. g. Astigmatismus, die Lücken, die Gefäßschatten, die unvollkommene Durchsichtigkeit der Medien u. s. w. erkennen läßt u. s. w. (Aber schon der griechische Philosoph Empedocles lehrte, daß bei der Gestaltung der Materie zur Form früher viele unregelmäßige oder regellose Formen existirt haben mögen, welche sich zum Theil nicht erhalten konnten und erst nach und nach zweckmäßige Beschaffenheit erlangten.)

noch immerwährend neue Naturwesen entstehen, und daß die Erde fortdauernd von Zeit zu Zeit neue Thierarten erzeugt, welche von uns nicht als neu entstandene, sondern nur als neu entdeckte angesehen werden, so würde noch unter unseren Augen gerade dasjenige geschehen, was Herr Spieß von dem zufälligen Begegnen der Elemente verlangt.*)

Wenn nun die Natur nicht nach selbstbewußten Zwecken, sondern nach einem innern Nothwendigkeits-Instinkt handelt, so liegt es in der Natur der Sache, daß sie bei einem solchen Handeln eine Menge äußerer Zwecklosigkeiten und Ungereimtheiten sich zu Schulden kommen lassen muß. In der That sind wir denn auch, wollen wir die Natur einmal unter dem Gesichtspunkte der Zweckmäßigkeit betrachten, mit Leichtigkeit im Stande, solche Zwecklosigkeiten nicht nur überall und in Menge aufzudecken — sondern auch auf's Evidenteste nachzuweisen, wie die Natur, wenn sie durch äußere Zufälligkeiten in ihrem Wirken gestört wird, allerorten die sonderbarsten Fehler und Verkehrtheiten begeht. Vor Allem kann Niemand läugnen, daß dieselbe in ihrem unbewußten und nothwendigen Schöpfungsdrange eine Menge Naturwesen und Einrichtungen erzeugt hat, von denen ein äußerer Zweck durchaus nicht eingesehen werden kann, und welche häufig die natürliche Ordnung der Dinge mehr zu stören, als zu fördern geeignet sind. Daher ist denn auch die Existenz der s. g. schädlichen

*) „Die Menge des Lebendigen", sagt der Franzose Jouvencel in seinen „Grundzügen einer Geschichte der Schöpfung", „stellt sich uns nicht als die Ausführung eines vernünftig entworfenen und befolgten Planes dar, sondern als ein historisches Resultat, d. h. als das fortwährend modificirte Ergebniß einer Menge von Ursachen, welche nach einander gewirkt haben, und bei dem jeder Zufall, jede Unregelmäßigkeit die Wirkung einer Ursache darstellt — der Plan existirt nicht, er ist nur scheinbar da. Die Kräfte wirken nothwendig blind, und aus ihrem Zusammenwirken entstehen die Wesen. Wenn man glaubt, daß die Natur nach einem seriellen Plane wirkt, so befindet man sich im Irrthum. Die Serie ist ein Resultat und nicht ein Gedanke, nicht eine Absicht der Natur; sie ist die Natur selber. — Indessen begreift man mit der größten Augenscheinlichkeit, daß, wenn die Kräfte des ganzen Weltalls fortwährend auf den Erdball gleichmäßig wirken, um den Organismus zu modificiren, ihr Werk dann eine vollständige und vollkommen abgestufte Serie bilden müsse."

Thiere den Theologen und der religiösen Weltanschauung überhaupt von je ein Dorn im Auge gewesen, und man hat sich auf die komischste und mannigfaltigste Weise bemüht, die Berechtigung dieser Existenzen nachzuweisen. Wie wenig dies gelang, beweisen die Erfolge derjenigen religiösen Systeme, welche den Sündenfall oder die Sünde überhaupt als Ursache jener Abnormität ansehen. Nach den Theologen Meyer und Stilling (Blätter für höhere Wahrheit) sind das schädliche Gewürm und die feindseligen Insekten Folge des Fluchs, der die Erde und ihre Bewohner traf. Ihre oft ungeheuerliche Zeichnung, Form 2c. soll das Bild der Sünde und des Verderbens darstellen! Dazu nimmt man an, daß die Erzeugung dieser Thiere erst späteren, also nicht urschöpferischen Ursprungs sei, weil ihre Existenz an die Verzehrung von vegetabilischen und animalischen Stoffen gebunden sei! Im altdeutschen Heidenthum werden diese Thiere als böse Elben geschildert, von denen alle Krankheiten herstammen, und die ihre Entstehung dem teuflischen Cultus in der ersten Mainacht verdanken. Diese sonderbaren Deutungsversuche beweisen, wie wenig man im Stande war und ist, die Nützlichkeit oder Zweckmäßigkeit jener schädlichen, lästigen, widrigen Naturwesen zu erklären. Auf der andern Seite weiß man, daß sehr unschädliche und sehr nützliche Thiere ausgestorben sind, ohne daß die nicht nach Zwecken handelnde Natur Mittel gefunden hätte, ihre Existenz zu erhalten. Solche in historischen Zeiten ausgestorbene Thiere sind z. B. der Riesenhirsch, die Steller'sche Seekuh, die Dronte u. s. w. Mehrere andere nützliche Thiere vermindern sich von Jahr zu Jahr und gehen wahrscheinlich ihrem Untergange entgegen. Dagegen sind sehr schädliche Thiere (z. B. die Feldmäuse) mit einer solchen Fruchtbarkeit begabt, daß an ihr Aussterben nicht zu denken ist. Die Heuschrecke, die Wandertaube bilden Schwärme, welche die Sonne verfinstern und Verderben, Tod und Hungersnoth über die unglücklichen Landstriche bringen, welche ihr Zug berührt.

„Wer nur Weisheit, Ziel und Zweckmäßigkeit in der Natur sucht," sagt Giebel, „der mag sich an die Naturgeschichte der Bandwürmer wenden und dort seinen Scharfsinn versuchen. Ihre Lebensaufgabe besteht in der Production entwickelungsfähiger Eier und ist lediglich nur durch die Qual anderer Geschöpfe möglich; Millionen von

Eiern gehen zwecklos zu Grunde, einzelne entwickeln den Keim, der Embryo puppt sich ein und verwandelt sich in einen saugenden und zeugenden Skolex, dessen Kinder Eier produciren und in fremdem Koth verfaulen. Nichts von Schönheit, Zweckmäßigkeit und Weisheit nach gemeiner menschlicher Auffassung."

Wozu, fragen wir ferner mit Recht, das Heer der Krankheiten, der physischen Uebel überhaupt?*) Warum diese Masse von Grausamkeiten, von Entsetzlichkeiten, wie sie die Natur täglich und stündlich an ihren Geschöpfen ausübt? Konnte es ein nach Zweckbegriffen der Gütigkeit und des Wohlwollens handelndes Wesen sein, welches der Katze, der Spinne ihre Grausamkeit verlieh und den Menschen selbst, die sogenannte Krone der Schöpfung, mit einer Natur begabte, welche aller Greuel und Wildheiten fähig ist?

Die Farben der Blumen, sagt man, sind da, um das menschliche Auge zu ergötzen. Wie lange aber blühten Blumen, die nie ein menschliches Auge sah, und wie viele blühen noch heute, die nie ein Auge sieht! Seitdem die Taucherglocke erfunden ist, hören wir mit Staunen die Erzählungen der Taucher, welche uns von einer prächti-

---

*) Die aus dem Munde von Theologen und orthodoxen Naturforschern (s. Klenke: Sonntagsbriefe eines Naturforschers an seine religiöse Freundin, 1855, Seite 280) häufig gehörte Behauptung, Krankheit sei nichts der Natur Normales, sondern aus moralischer Sünde hervorgegangen und durch die Verderbniß der Menschheit auf künstliche Weise in die Natur hineingebracht, beruht auf der lächerlichsten Unwissenheit in Natur und Geschichte. Die Krankheit ist so alt, als das organische Leben überhaupt. Die Paläozoologie kennt zahlreiche Beispiele krankhaft veränderter Thierknochen, und die ältesten Schriftdenkmale geben Kunde von Krankheiten. Die moderne Medicin weiß mit Bestimmtheit, daß Krankheit nichts Selbstständiges, Persönliches, nichts dem Organismus Feindliches, Fremdes, Aeußerliches ist, sondern nur ein durch abnorme äußere Zustände modificirter Lebensprozeß selbst, eine geänderte Stoffmetamorphose, beruhend auf denselben natürlichen Vorgängen, wie alle normale Bildung überhaupt, und daher eine nothwendige Folge der im Körper wirkenden Gesetze, nichts Gesetzloses. — Je jünger, je natürlicher, je weniger cultivirt ein Volk ist, um so häufiger ist es verheerenden und scheußlichen Krankheiten unterworfen. Geschichte und Geographie der Krankheiten geben dafür überall die deutlichsten Belege. Das von Krankheit und Uebeln nicht erreichte Paradies ist für das klare Auge der Naturforschung eine vom kindlichen Sinn der Völker ausgedachte Mythe.

gen, in den herrlichsten Farben prangenden Flora auf dem Grunde des Meeres, auf dem Meeresboden, sowie von einer nicht minder prächtigen Thierwelt daselbst berichten. Korallenthiere von der zierlichsten Zeichnung und den schönsten schillernden Farben, sowie eine zahllose, wimmelnde thierische Bevölkerung erblickt man auf dieser unterseeischen Fläche. Wozu nun diese Farben und Schönheiten, wozu dieses Leben in der Tiefe, in die nur das Auge des Tauchers dringt?

Die vergleichende Anatomie beschäftigt sich, wie schon früher angeführt wurde, hauptsächlich mit der Aufsuchung der übereinstimmenden Formen in dem körperlichen Bau der verschiedenen Thierarten und mit der Nachweisung des baulichen Grundgedankens in jeder einzelnen Art oder Gattung. Dem entsprechend weist uns diese Wissenschaft eine Menge körperlicher Formen, Organe ꝛc. auf jeder einzelnen Thierstufe nach, welche dem Thiere, das sie besitzt, vollkommen unnütz, also zwecklos sind und nur als Andeutungen jener baulichen Grundform oder als Rudimente einer Einrichtung, eines körperlichen Theiles vorhanden zu sein scheinen, welche dagegen in anderen Thiergattungen zu ausgedehnter Entwickelung gelangt und alsdann dem betreffenden Individuum einen bestimmten Nutzen gewährt. Die Wirbelsäule des Menschen läuft in eine kleine Spitze aus, welche vollkommen nutzlos ist und von manchen Anatomen als Andeutung des Schwanzes der Wirbelthiere angesehen wird! Zwecklose Einrichtungen lassen sich im Bau und Leben der Thiere und des Menschen in Menge nachweisen. Niemand weiß zu sagen, wozu der s. g. Wurmfortsatz oder die Brustdrüse des Mannes oder das Schlüsselbein der Katze oder die zum Fliegen untauglichen Flügel mancher Vögel oder die Zähne des Wallfisches u. s. w. u. s. w. da sind. Vogt erzählt, daß es Thiere gibt, die vollkommene Hermaphroditen sind, d. h. die ausgebildeten Organe beider Geschlechter besitzen und sich dennoch nicht selbst begatten können; es sind zwei Individuen zur Begattung nothwendig. Wozu, fragt er mit Recht, eine solche Einrichtung? Die Fruchtbarkeit mancher Thiere ist so groß, daß sie, sich selbst überlassen, in wenigen Jahren alle Meere ausfüllen und die Erde haushoch bedecken würden. Wozu eine solche Einrichtung, da es doch an Raum und Stoff für solche Thiermengen gebricht? Zu welchem Zwecke läßt die Natur

auf der Schulter eines 34jährigen Mannes eine weibliche Brustdrüse wachsen? (ein Fall, welchen Dr. Klob in Wien kürzlich beschrieben hat) oder gibt einer Frau, welche Dr. S. Johnson im Jahre 1861 gesehen hat (Lancet und Gaz. des hôpitaux, No. 81), drei wohlausgebildete Brüste? oder gibt einem erwachsenen Manne vier Brustwarzen, statt der normalen zwei — ein Fall, welchen Verfasser nun bereits zweimal in seiner eigenen Praxis beobachtet hat? Oder wozu die Existenz von Tausenden von Drohnen im Bienenstaat, welche nur da sind, um von ihren arbeitenden Schwestern umgebracht zu werden? Oder wozu der große unförmliche Schnabel des brasilianischen Pfefferfressers, welcher es dem Vogel unmöglich macht, seine Nahrung ohne Weiteres zu sich zu nehmen; vielmehr muß er dieselbe erst in die Luft werfen und alsdann auf kunstvolle Weise mit dem geöffneten Schnabel nahe der Wurzel auffangen, um sie zerbeißen und verschlingen zu können? Es gibt Thiere, welche nie schwimmen und Häute zwischen den Zehen haben, während man bei ausgezeichneten Wasservögeln nur schmale Säume an den Zehen antrifft. Der Stachel der Biene oder Wespe dient, wenn gebraucht, nur dazu, den Tod des Besitzers herbeizuführen u. s. w. u. s. w. „Eine allmächtige und allweise Absicht," sagt Tuttle, „müßte jedenfalls vernünftig auslegbar sein: würde sie als solche den Thieren nutzlose Organe geben? Beinahe alle Arten haben deren. Welchen Zweck und Nutzen haben die fötalen Durchgangsbildungen, durch welche die Säugethiere den Fischen und Reptilien gleichen, ehe sie ihre vollkommene Form annehmen? Wozu dienen dem menschlichen Fötus die Bronchialbögen mit ihren Oeffnungen? Warum besitzen alle Säugethiere die Rudimente von Organen, welche nur bei den Reptilien zur Entwickelung gelangt sind? Warum finden sich bei den männlichen Säugethieren die weiblichen Geschlechtsorgane im unentwickelten Zustande und umgekehrt?"

Eine der wichtigsten Thatsachen, welche gegen das zweckbewußte Handeln der Natur sprechen, wird durch die s. g. Mißgeburten geliefert. Der einfache Menschenverstand konnte die Mißgeburten so wenig mit dem Glauben an einen nach Zwecken handelnden Schöpfer vereinigen, daß man dieselben früher als Zeichen des Zornes der Götter ansah, und noch heute erblicken ungebildete Leute in ihnen nicht

selten eine Strafe des Himmels. Verfasser sah in einem thierärztlichen Cabinet eine neugeborene Ziege, welche in allen Theilen auf das Vollkommenste und Schönste ausgebildet, aber ohne Kopf zur Welt gekommen war. Läßt sich eine auffallendere Verkehrtheit und Zwecklosigkeit vorstellen, als diejenige, ein Thier vollkommen auszubilden, dessen Existenz von vornherein unmöglich ist, und es zur Welt kommen zu lassen! Herr Professor Lotze in Göttingen übertrifft sich selbst, indem er bei Gelegenheit der Mißgeburten sagt: „Wenn einem Fötus einmal das Gehirn fehlt, so wäre für eine freiwählende Kraft das einzig Zweckmäßige, ihre Wirkungen einzustellen, da sie diesen Mangel nicht compensiren kann. Darin aber, daß die bildenden Kräfte durch ihr Fortwirken dazu beitragen, daß ein so völlig unzweckmäßiges und elendes Geschöpf auf eine der Idee der Gattung widerstreitende Weise eine Zeitlang existiren kann, darin scheint uns im Gegentheil ein schlagender Beweis dafür zu liegen, daß die Zweckmäßigkeit des letzten Erfolgs immer von einer Disposition rein mechanischer, determinirter Kräfte herrührt, deren Ablauf, wenn er einmal eingeleitet ist, ohne Besinnung und Rücksicht auf sein Ziel genau soweit dem Gesetze der Trägheit nach vor sich geht, als ihm nicht ein Widerstand entgegengesetzt wird 2c.“

Das ist doch wohl deutlich geredet, und es erscheint dem gegenüber kaum begreiflich, wie derselbe Schriftsteller an einer andern Stelle behaupten kann, „es habe die Natur, **mißtrauisch** gegen den Erfindungsgeist der Seele, den Körper mit gewissen mechanischen Bedingungen ausgerüstet,“ welche z. B. bewirken, daß ein fremder Körper durch Husten aus der Luftröhre entfernt wird. Sollte es möglich sein, daß solche philosophische Anschauungsweisen, welche der Natur ein Mißtrauen zutrauen, allgemeiner geltend würden, so müßte jede wahre Naturforschung ein Ende haben und sich in einen unthätigen Glauben auflösen. Daß aber derselbe und als Autorität angesehene Schriftsteller zwei einander so widersprechende philosophische Glaubenssätze in einem Athem aussprechen kann, beweist für die philosophische Zerfahrenheit und Haltungslosigkeit unserer Zeit.*) Wenn die Natur nach Lotze Grund hatte, dem Erfindungs-

*) Karl Vogt nennt in seiner bekannten Schrift: „Köhlerglaube und

geist der Seele zu mißtrauen, so hätte sie noch weiter unendliche Gelegenheit gehabt, vorsorgliche Einrichtungen für gewisse Eventualitäten zu treffen, sie hätte bewirken können, daß die Kugeln aus dem Körper wieder herausspringen, und daß die Schwerter treffen, ohne zu schneiden. Ein fremder Körper in der Luftröhre wird vielleicht durch Husten wieder entfernt, aber ein fremder Körper in der Speiseröhre kann durch Uebertragung der nervösen Reizung auf den Kehlkopf Erstickung herbeiführen. Welche verkehrte Einrichtung! und keine Spur von Mißtrauen gegen den Erfindungsgeist der Seele, welche Zangen und Schlundstoßer erfunden hat! — Täglich und stündlich hat der Arzt Gelegenheit, sich bei Krankheiten, Verletzungen, Fehlgeburten 2c. von der Hülfslosigkeit der Natur, von der so oft unzweckmäßigen, verkehrten oder erfolglosen Richtung ihrer Heilbestrebungen zu überzeugen; ja, es könnte keine Aerzte geben, handelte die Natur nicht unzweckmäßig. Entzündung, Brand, Zerreißung, Verschwärung und ähnliche Ausgänge wählt die Natur da und wird tödtlich, wo sie auf einfacherem Wege zum Ziele und zur Genesung hätte kommen können. Ist es zweckmäßig, daß ein Fötus sich außerhalb der Gebärmutter, seinem ihm naturgemäß zukommenden Wohnorte, festsetze und entwickle — ein Fall, welcher häufig genug als s. g. Extrauterinalschwangerschaft vorkommt und den Untergang der Mutter auf eine elende Weise herbeiführt? Oder gar, daß bei einer solchen Extrauterinalschwangerschaft sich nach Ablauf der normalen Schwangerschaftsdauer Wehen, d. h. Bestrebungen zur Ausstoßung des Kindes in der Gebärmutter einstellen, während doch gar kein Auszustoßendes in derselben vorhanden ist? Es gibt keine Naturheilkraft in dem Sinne, welchen man gewöhnlich mit diesem Worte verbindet, so wenig wie es eine Lebenskraft gibt. Indem der Organismus in seiner ihm einmal durch bestimmten Naturformalismus vorgeschriebenen Richtung sich weiter entwickelt, gleicht er krankhafte Störungen oft aus. Anderemale aber thut er gerade das Gegentheil und verwickelt sich eben in Folge seiner nothwendigen und gänzlich unfreien Thätigkeit in eine Menge unlösbarer und an sich ganz unnöthiger

---

Wissenschaft“ Herrn Lotze einen „speculirenden Struwelpeter“ — eine Bezeichnung, welche in der That kaum treffender hätte gewählt werden können.

Verlegenheiten. Die Existenz gewisser Heilmittel gegen gewisse Krankheiten hört man oft im Sinne teleologischer Weltanschauung als ein schlagendes Beispiel nennen. Heilmittel in dem Sinne aber, daß sie bestimmte Krankheiten mit Sicherheit und unter allen Umständen vertreiben und so als für diese Krankheiten zum Voraus bestimmt angesehen werden könnten, gibt es gar nicht. Alle vernünftigen Aerzte läugnen heute die Existenz s. g. specifischer Mittel in dem angeführten Sinne und bekennen sich zu der Ansicht, daß die Wirkung der Arzneien nicht auf einer specifischen Neutralisation der Krankheiten beruhe, sondern in ganz andern, meist zufälligen oder doch durch einen weitläufigen Causalnexus verbundenen Umständen ihre Erklärung finde. Daher muß auch die Ansicht verlassen werden, als habe die Natur gegen gewisse Krankheiten gewisse Kräuter wachsen lassen, eine Ansicht, welche dem Schöpfer eine baare Lächerlichkeit imputirt, indem sie es für möglich hält, daß derselbe ein Uebel zugleich mit seinem Gegenübel geschaffen habe, anstatt die Erschaffung beider zu unterlassen. Solcher nutzlosen Spielereien könnte sich eine absichtlich wirkende Schöpferkraft nicht schuldig gemacht haben.

Um noch einmal auf die Mißgeburten zurückzukommen, so wäre noch anzuführen, daß man künstliche Mißgeburten erzeugen kann, indem man dem Ei oder Fötus Verletzungen beibringt. Die Natur hat kein Mittel, diesem Eingriffe zu begegnen, den Schaden auszugleichen; im Gegentheil folgt sie dem zufällig erhaltenen Anstoß, bildet in der falsch ertheilten Richtung weiter und erzeugt — eine Mißgeburt. Kann das Verstandeslose und rein Mechanische in diesen Vorgängen von irgend Jemandem verkannt werden? Läßt sich die Idee eines bewußten und den Stoff nach Zweckbegriffen beherrschenden Schöpfers mit einer solchen Erscheinung vereinigen? Und wäre es möglich, daß sich die bildende Hand des Schöpfers durch den von Willkür geleiteten Finger des Menschen in ihrer Thätigkeit aufhalten oder beirren ließe? Es kann hierbei nicht darauf ankommen, ob man das Wirken einer solchen Hand in eine frühere oder spätere Zeit versetzt, und es ist nichts damit geholfen, wenn man annimmt, die Natur habe nur den uranfänglichen Anstoß zu einem zweckmäßigen Wirken von Außen erhalten, vollbringe nun aber dieses Wirken weiter auf mechanische Weise. Denn der zweckmäßige Anstoß hätte ja noth-

wendig auch eine zweckmäßige Folge erzeugen müssen. Und wo hätten wir diesen zweckmäßigen Anstoß zu suchen, da uns doch die natürlichen Umstände, unter denen die Naturwesen entstanden, als solche vollkommen bekannt sind, da wir wissen, daß die Spuren einer selbstthätig bildenden und schaffenden Hand sich nirgendwo aus den Thatsachen ergeben?

Ein interessantes Verhältniß, das der Pflanzen- und Thierwelt zu einander, erscheint oft dem oberflächlichen Betrachter als der sprechendste Beweis zweckmäßiger Fürsorge. Die Thierwelt kann ohne die Pflanzenwelt nicht leben, da nur die Letztere die Fähigkeit besitzt, aus unorganischen Elementen organische Stoffe, s. g. ternäre und quaternäre Verbindungen, zu erzeugen. Diese Verbindungen nun ernähren den thierischen Pflanzenfresser, dieser wieder den thierischen Fleischfresser, und es könnte ohne jene eigenthümliche Kraft der Pflanzen von thierischem Leben nicht die Rede sein. Dieses Verhältniß ist merkwürdig, erscheint aber dennoch in keiner Weise gemacht; im Gegentheil erzeugt es sich auf die natürlichste Weise und hätte sich gar nicht anders gestalten können. Indem die Thiere den von den Pflanzen gewonnenen Kohlenstoff an die Außenwelt zurückgeben, damit dieser wieder zur Pflanzennahrung diene und so seinen ewigen Kreislauf fortsetze, gehorchen sie in keiner Weise einer übernatürlichen Anordnung, sondern nur einer starren Nothwendigkeit, welche aus den Dingen und ihrem gegenseitigen Verhältniß zu einander von selbst resultirt.

Eine Menge angeblicher Zwecke erreicht die Natur auf einem großen, mühsamen Umweg, während sich nicht läugnen läßt, daß diese Zwecke, wenn es blos auf deren Erreichung ankam, unendlich leichter und einfacher zu erlangen gewesen wären. Die größten Pyramiden Aegyptens und andere Riesenbauten daselbst sind aus Gesteinen errichtet, die den Kalkschalen kleiner Thiere ihre Entstehung verdanken. Der Quaderstein, aus dem fast ganz Paris gebaut wurde, besteht aus Schalen von Thierchen, deren man zweihundert Millionen in einem Kubikfuß zählt. Die Zeit, welche diese Steine zu ihrer Entstehung bedurften, muß nach Aeonen gerechnet werden; sie sind dem Menschen heute nützlich und erscheinen ihm als Beweis zweckmäßiger natürlicher Vorsorge. Die Größe von Zweck und Mittel steht aber hier offenbar im

schreiendsten Mißverhältniß. Solche Verhältnisse überhaupt, wobei das durch das stille Wirken von Jahrtausenden erzeugte Product nun plötzlich überraschend vor unsere Augen tritt, erscheinen dem gewöhnlichen Blick wunderbar, übernatürlich, während das Auge des Forschers darin nur den nothwendigen, langsamen und sich in sich selbst vollendenden Lauf der Natur erkennt.

Der Mensch ist gewohnt, in sich den Gipfelpunkt der Schöpfung zu sehen und die Erde und Alles, was auf ihr lebt, so zu betrachten, als sei es von einem gütigen Schöpfer zu seinem Nutzen und Wohnsitz erschaffen worden. Ein Blick auf die Geschichte der Erde und auf die geographische Verbreitung des Menschengeschlechts könnte ihn in dieser Hinsicht Bescheidenheit lehren. Wie lange bestand die Erde ohne ihn! und wie gering ist seine eigene Ausbreitung über dieselbe selbst jetzt noch, nachdem viele Jahrtausende hindurch sein Geschlecht nur ein winziges Häuflein bildete! „Die Menschen," sagt Helmholtz, „pflegen die Größe und Weisheit des Weltalls darnach abzumessen, wie viel Dauer und Vortheil es ihrem eigenen Geschlechte verspricht, aber schon die vergangene Geschichte des Erdballs zeigt, einen wie winzigen Augenblick in seiner Dauer die Existenz des Menschengeschlechts ausgemacht hat." Und wer wollte im Ernste behaupten, die Erde könne nicht wohnlicher für den Menschen eingerichtet sein! Mit welchen unendlichen Schwierigkeiten muß der Mensch kämpfen, bis er ein Fleckchen Erde zu seinem Wohnsitz tauglich macht, und wie große Strecken Landes sind durch Boden oder Klima seiner Ansiedelung geradezu verschlossen! Kein Wesen kann dazu bestimmt sein, für den Nutzen des Menschen zu leben. Alles was lebt, hat das gleiche Recht der Existenz, und es ist nur das Recht des Stärkeren, welches dem Menschen erlaubt, sich andere Wesen dienstbar zu machen oder zu tödten. Es gibt keine Zwecke, welche die Natur zu Gunsten eines Bevorzugten zu erreichen bemüht wäre; die Natur ist sich selbst Zweck, sich selbst erzeugend, sich selbst erfüllend!

Gehirn und Seele.

Die Wirkungen des Gehirns müssen im Verhältniß stehen zu der Masse des Gehirns.
Liebig

Von der Materie erheben wir uns zum Geist durch das Gehirn.
Tuttle.

„Wenn der Satz," sagt Moleschott, „daß Mischung, Form und Kraft einander mit Nothwendigkeit bedingen, daß ihre Veränderungen allezeit Hand in Hand mit einander gehen, daß eine Veränderung des einen Gliedes jedesmal die ganz gleichzeitige Veränderung der beiden anderen unmittelbar voraussetzt, auch für das Hirn seine Richtigkeit hat, dann müssen anerkannt stoffliche Veränderungen des Hirns einen Einfluß auf das Denken üben. Und umgekehrt, das Denken muß sich abspiegeln in den stofflichen Zuständen des Körpers."

Daß das Gehirn das Organ des Denkens ist, und daß beide in einer so unmittelbaren und nothwendigen Verbindung stehen, daß eines ohne das andere nicht bestehen, nicht gedacht werden kann — dies ist eine Wahrheit, die kaum einem Arzte oder Physiologen zweifelhaft sein kann. Tägliche Erfahrung und eine Menge der sprechendsten Thatsachen drängen ihm diese Ueberzeugung mit Nothwendigkeit auf. Weniger im Hinblick auf ihn, als mehr auf das große Publikum, welchem oft die einfachsten und klarsten Wahrheiten der Naturforschung noch vollkommene Räthsel sind, entwerfen wir die folgende thatsächliche Darstellung. Es ist eigenthümlich, daß sich gerade in diesem Punkte das Publikum von je mit großer Hartnäckigkeit gesträubt hat, die Macht der Thatsachen zu erkennen; die Gründe, aus denen dies geschieht, sind indessen nicht schwer zu errathen und hauptsächlich egoistischer Natur.

Das Gehirn ist Sitz und Organ des Denkens, seine Größe, seine Form, die Art seiner Zusammensetzung stehen in geradem Verhältniß

zu Größe und Kraft der ihm innewohnenden geistigen Function. Die vergleichende Anatomie gibt hierüber die deutlichsten Nachweise und zeigt uns, wie ein constantes aufsteigendes Verhältniß der materiellen und Größenbeschaffenheit des Gehirns zur geistigen Energie durch alle Thierreihen hindurch bis hinauf zu dem Menschen als Gesetz waltet. Thiere, welche kein eigentliches Gehirn, sondern nur Nervenknoten an seiner Stelle oder rudimentäre Bildung desselben besitzen, stehen im Allgemeinen auf der niedersten Stufe geistiger Befähigung und scheinen zum Theil mehr zu vegetiren, als zu leben. Im Gegensatz dazu besitzt der Mensch, das geistig höchststehende Wesen, absolut und relativ das größte Gehirn. Wenn die Gesammthirnmasse bei einigen wenigen Thieren, welche als die größten der gegenwärtigen Schöpfung gelten, diejenige des Menschengehirns an Masse übertrifft, so beruht diese scheinbare Anomalie nur auf einem Ueberwiegen derjenigen Gehirntheile, welche dem Körper-Nervensystem als Centralorgane der Bewegung und Empfindung vorstehen und welche wegen der größeren Menge und Dicke der in ihnen zusammenlaufenden Nervenstränge natürlich eine größere Massenentwickelung darbieten müssen — wogegen die der Denkfunction hauptsächlich vorstehenden Theile des Hirns bei keinem Thiere die menschlichen Größen- und Formverhältnisse erreichen. Unter den Thieren selbst sind uns diejenigen mit der stärksten Gehirnentwickelung von je als die klügsten und geistig hochstehendsten bekannt (Elephant, Delphin, Affe, Hund &c.). Durch die ganze Thierreihe finden wir eine stufenweise und jedesmal mit der geistigen Entwickelung genau correspondirende Entwickelung des Hirns bezüglich Größe und Form. Bibra, einer der neuesten und gewissenhafter Forscher, stellte genaue Gewichtsmessungen des Gehirns bei Thieren und Menschen an. Als allgemeines unzweifelhaftes Resultat dieser Messungen bezeichnet er: daß der Mensch an der Spitze steht, und daß die Thiere in abwärts steigender Folge weniger Gehirn besitzen, und die am niedersten stehenden am wenigsten, wie Amphibien und Fische. Dieses Gesetz der stufenweisen Entwickelung des Gehirns durch die Thierreihe in auf- oder absteigender Linie ist ein zu sichtbares und durchgreifendes, als daß es abgeläugnet oder durch einzelne scheinbar widersprechende Thatsachen erschüttert oder in seinem Werthe geschmälert werden könnte. Solche

einzelne scheinbare Ausnahmen beruhen nicht selten auf falscher Beobachtung, anderemale auf verkehrter Deutung oder Anwendung des Beobachteten. Namentlich denkt man häufig nicht daran, daß es bei der geistigen Werthbestimmung eines Gehirns nicht blos auf Größe und Gewicht, sondern auf die ganze materielle Organisation desselben, also auch auf Form, Structur, auf die Beschaffenheit der Windungen und auf chemische Zusammensetzung ankommen kann und muß. Valentin (Lehrbuch der Physiologie) sagt: „Nicht blos die Quantität, sondern auch die Qualität der Nervengebilde und die hierdurch bedingte Größe der Kraftwirkung und der Wechselthätigkeit der einzelnen Elemente wird über die Virtuosität der geistigen Thätigkeit entscheiden.“ Es ist alsdann möglich, daß eine scheinbare Anomalie in einer Richtung durch eine compensirende Entwickelung in anderer Richtung ausgeglichen wird. Bestimmte Forschungen in dieser Richtung sind leider noch wenige gemacht. Doch hat derselbe Bibra einige vergleichende Untersuchungen über die chemische Composition der Gehirne verschiedener Thiere angestellt. Als Resultat aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß die Gehirne höher stehender Thiere durchschnittlich mehr Fett und damit auch mehr Phosphor (welcher bekanntlich an die Gehirnfette gebunden ist) enthalten, als die Gehirne niederer Thiere.*) Beim Fötus und Neugeborenen sind die Gehirnfette in bedeutend geringerer Quantität vorhanden, als beim Erwachsenen; dagegen ist der Wassergehalt d.s kindlichen Gehirns sehr groß. Beim Neugeborenen findet man schon mehr Fett, als beim Fötus, und der Fettgehalt scheint nach Bibra ziemlich rasch mit vorrückendem Alter zu steigen. Bei Thieren, die man hungern läßt, verliert das Gehirn nicht, wie andere Organe, einen Theil seines Fettgehaltes, woraus hervorgeht, daß die Function des Gehirns einen bestimmten Fettgehalt mit Nothwendigkeit fordert. Sehr kleine Thiergehirne (z. B. das vom Pferd, vom Ochsen) ergeben einen verhältnißmäßig sehr großen Fettgehalt, so daß nach Bibra die Quantität durch die Qualität ausgeglichen zu werden scheint — ein Ver-

*) Aus neueren Untersuchungen von Borsarelli ergibt sich, daß der mittlere Phosphorgehalt des Gehirns bedeutend größer ist, als man bisher glaubte, und daß unter allen Organen des Körpers das Gehirn die weitaus größte Phosphormenge enthält, so z. B. doppelt soviel als die Muskelsubstanz.

hältniß, auf dessen Existenz auch noch manche andere Thatsachen mit Bestimmtheit hinweisen. Schloßberger fand das Gehirn eines neugeborenen Knaben viel wasserreicher und fettärmer, als bei Erwachsenen.*) — Aber nicht blos die chemischen, sondern auch die morphologischen Verhältnisse des Gehirns kommen bei seiner geistigen Werthbestimmung aufs Wesentlichste in Betracht. So ist man namentlich schon frühzeitig auf die s. g. Windungen der Gehirnoberfläche aufmerksam gewesen und hat verschiedenemale versucht, eine Beziehung derselben zu der Kraftwirkung des Gehirns oder der Seele zu entdecken. Diese Beziehung nun ist vor Kurzem durch die Untersuchungen des Herrn Professors Huschke aufs Unzweideutigste dargelegt worden. Je mehr sich diese Windungen schlängeln, je tiefere Furchen sie zwischen sich lassen, je mehr Eindrücke und Aeste sie haben, je unsymmetrischer und scheinbar regelloser ihr Bau ist, desto vollkommener und geistig höher stehend fand Huschke eine Thierspecies. — Nach dem Sectionsbericht des Herrn Dr. J. Wagner erschienen die Windungen an dem Gehirn Beethoven's, des genialen Mannes, „nochmals so tief und zahlreich als gewöhnlich“. Umgekehrt hat Longet constatirt, daß bei den Gehirnen der Idioten (angeborener Blödsinn) jedesmal die Gehirnwindungen weniger tief sind und die s. g. graue Substanz, welche als der eigentliche Träger der geistigen Erscheinungen angesehen wird, weniger dick ist, als bei gewöhnlichen Menschen.

Dasselbe Gesetz, welches uns die Betrachtung der Gehirnentwickelung durch die Thierreihe vor Augen stellt, zeigt uns die Entwickelungsgeschichte des Menschen selbst. Mit der allmäligen materiellen

*) Nach Untersuchungen von Harleß und von Bibra beruht die bekannte Wirkung der Aetherisation durch Aether, Chloroform u. s. w. auf Bewußtsein und Empfindung darauf, daß durch jene Mittel der Nervenmarkmasse Fett entzogen wird — ein Verlust, der sich allerdings durch die Schnelligkeit des Stoffwechsels im Organismus verhältnißmäßig rasch wieder ausgleicht. Daher auch das rasche Vorübergehen der Aether- oder Chloroformwirkung, welche indessen unter Umständen, wenn jener Verlust zu rasch oder zu bedeutend war, zum Tode führt. Ein besseres Beispiel als dieses für die unmittelbare Abhängigkeit psychischer oder seelischer Verrichtungen oder Zustände von dem materiellen Zustand der Nervenmasse kann nicht gefunden werden.

Entwickelung seines Gehirns steigt die geistige Befähigung des Menschen und sinkt wiederum rückwärts mit der allmäligen Rückbildung jenes materiellen Substrats im Alter. Nach den genauen Messungen des Engländers Peacock nimmt das Gewicht des menschlichen Gehirns stetig und sehr rasch zu bis zum 25. Lebensjahr, bleibt auf diesem Normalgewicht stehen bis zum 50. und nimmt von da an stetig ab. Nach Sims erreicht das Gehirn, welches an Masse bis zum 30. oder 40. Jahre wächst, erst zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr das Maximum seines Volumens. Das Gehirn alter Leute wird atrophisch, d. h. kleiner; es schrumpft, und es entstehen Hohlräume zwischen den einzelnen Gehirnwindungen, welche vorher fest an einander lagen. Dabei wird die Substanz des Gehirns zäher, die Farbe graulicher, der Blutgehalt geringer, die Windungen schmäler, und die chemische Constitution des Greisengehirns nähert sich nach Schloßberger wieder derjenigen der jüngsten Lebensperiode. Daß dem entsprechend die Intelligenz mit zunehmendem Alter abnimmt, daß alte Leute kindisch werden, ist eine Jedermann bekannte Thatsache. Der große Newton, dessen Geist wir die größten und folgereichsten Entdeckungen in den Naturwissenschaften verdanken, beschäftigte sich in seinem Alter mit dem Propheten Daniel und der Offenbarung des Johannes!*) — Bei dem Kind entwickelt sich die Seele nur allmälig in dem Maße, als die materielle Organisation des Kindergehirns sich vervollkommnet. Die kindliche Gehirnsubstanz ist flüssiger, breiiger, wasserreicher, fettärmer, als die der Erwachsenen; die Unterschiede zwischen grauer und weißer Substanz, die mikroskopischen Eigenthümlichkeiten des Gehirns bilden sich erst allmälig erkennbar heraus; die am Erwachsenen sehr deutliche s. g. Faserung des Gehirns ist im Kinderhirn nicht zu erkennen. Je deutlicher diese Faserung wird, um so bestimmter tritt auch die geistige Thätig-

*) „Der größte Denker seines Zeitalters,“ sagt Tuttle, „mag, wenn er erkrankt, binnen einer Stunde seine ganze Geisteskraft einbüßen, oder, wenn ihn die Schwächen des Alters beschleichen, wird er zum Zweitenmale Kind, so unbeholfen und albern, wie das Erstemal. Mit dem Verfalle des Körpers versiegt auch die Vernunft, und mit dem letzten Athemzuge scheint auch sie, noch ein paarmal, einer Lampe ohne Oel gleich, schwach aufflackernd, zu verlöschen.“

keit hervor. Die graue Substanz an der Oberfläche des Kinder-gehirns ist noch sehr wenig entwickelt, die Windungen sind niedrig und sparsam, der Blutgehalt gering. „Die histologische Ausbildung vieler Stellen des centralen Nervensystems erscheint noch in dem Neugeborenen und dem Säuglinge in hohem Grade unvollkommen.“ (Valentin.) „Mit der allmäligen Entwickelung der Hemisphären,“ sagt Vogt, „bilden sich denn auch aus der ursprünglichen Stumpfheit allmälig die verschiedenen Seelenthätigkeiten hervor.“ — Es ist bekannt, wie das weibliche Geschlecht im Allgemeinen eine geistige Inferiorität gegenüber dem männlichen behauptet. Dem entsprechend fand Peacock, daß das durchschnittliche Gewicht des männlichen Gehirns um ein Ziemliches größer ist, als das des weiblichen. Das Durchschnittsgewicht des Gehirns beim Manne beträgt nach ihm 50, beim Weibe 44 Unzen (London journal of medic. 1851.) Dasselbe Resultat ergeben die von Bibra mitgetheilten Untersuchungen vom Hospitalarzt Geist in Nürnberg, welcher weiter ebenfalls ermittelte, daß das Gehirn im höheren Alter an Gewicht bedeutend abnimmt. Dr. Hoffmann in Schlesien machte gleiche Wägungen und zog aus 60 — 70 Beobachtungen das Resultat, daß das Gehirn der Weiber im Durchschnitt um circa zwei Unzen leichter ist, als das der Männer. Lauret maß die Köpfe von zweitausend Menschen; die gezogenen Durchschnitte ergaben, daß sowohl der Umfang, als an verschiedenen Stellen genommene Durchmesser der Köpfe bei Weibern stets geringer sind, als bei Männern. Dasselbe Gesetz offenbart sich bei einer Vergleichung menschlicher Gehirne unter einander nach dem Maßstab geistiger Höhe im gesunden, wie im kranken Zustande. Während das ungefähre Normalgewicht eines menschlichen Gehirns 3—3½ Pfund beträgt, wog das Gehirn des berühmten und geistvollen Naturforschers Cuvier weit über vier Pfund.*) Tiedemann wog die Gehirne von drei erwachsenen Idioten (angeborener Blödsinn) und fand bei allen dreien das Gewicht zwischen ein und zwei Pfund schwankend. Nach

*) Eines der größten, bis jetzt bekannten Gehirne scheint der berühmte Dichter Schiller gehabt zu haben. Wenigstens behauptet Prof. Broca in Paris, welcher genaue Messungen des Schiller'schen Schädels angestellt hat, daß wahrscheinlich dessen Rauminhalt an Größe alle bis jetzt gemessenen Schädel übertreffe.

Lauret's Messungen blieben die Umfänge der Köpfe stumpfsinniger Menschen, sowohl bei Weibern als bei Männern, bedeutend unter dem Mittel der normalen Köpfe. Menschen, deren Kopf nicht 16 Zoll im Umfang besitzt, sind imbecill, schwachsinnig. „Eine regelwidrige Kleinheit des Gehirns ist immer mit Blödsinn verbunden." (Valentin.) Der berühmte Dichter Lenau ward wahnsinnig und starb im Blödsinn; sein durch Krankheit atrophisch gewordenes Gehirn wog nur zwei Pfund und acht Unzen. Nach Parchappe steht die allmälige Abnahme des Verstandes beim Wahnsinn im Zusammenhang mit einer allmäligen Abnahme des Gehirns. Er zog das Mittel aus 782 Fällen und beweist durch Zahlen die verhältnißmäßige Gewichtsverringerung des Gehirns je nach der Tiefe der geistigen Störung (Comptes rendus du 31. Juillet 1848). — Die ausgezeichneten und für die Entwickelung der physiologischen Wissenschaften so unendlich wichtig gewordenen Vivisectionen und Versuche von Flourens sind so beweisend für unser Gesetz, daß sie jeden Widerspruch niederzuschlagen geeignet sind. Flourens experimentirte an solchen Thieren, deren körperliche Verhältnisse sie zum Ertragen bedeutender Verletzungen des Schädels und Gehirns geschickt machen. Schichtweise trug er die oberen Theile des Gehirns nach einander ab, und man sagt nicht zu viel, wenn man erzählt, daß damit zugleich schichtweise und nach einander die geistigen Fähigkeiten der Thiere abnahmen und verschwanden. Flourens war im Stande, Hühner durch diese Art der Behandlung in einen Zustand zu versetzen, in welchem jede seelische Function, jede Fähigkeit, Sinneseindrücke zu empfinden, vollkommen erloschen war und das Leben nichts destoweniger dabei fortbestand. Die Thiere blieben wie im tiefem Schlaf unbeweglich auf jeder Stelle sitzen, auf die man sie hinsetzte, reagirten auf keinen äußeren Reiz und wurden durch künstliche Fütterung erhalten; sie führten gewissermaßen das Leben einer Pflanze. Dabei blieben sie Monate und Jahre lang am Leben und nahmen an Gewicht und körperlicher Fülle zu. „Trägt man die beiden Hemisphären eines Säugethiers schichtweise ab," sagt Valentin a. a. O., „so sinkt die Geistesthätigkeit um so tiefer, je mehr der Massenverlust durchgegriffen hat. Ist man zu den Hirnhöhlen vorgedrungen, so pflegt sich vollkommene Bewußtlosigkeit einzufinden." Welchen stärkeren Beweis für den nothwendigen Zusam-

menhang von Seele und Gehirn will man verlangen, als denjenigen, den das Messer des Anatomen liefert, indem es stückweise die Seele herunter schneidet? — Beinahe alle größeren Gebirgszüge beherbergen in tiefen und feuchten Thälern eine unglückliche Gattung von Menschen oder besser gesagt Halbmenschen, deren ganze Existenz mehr an das Thierische als an das Menschliche streift. Es sind widrige, schmutzige, verkrüppelte Wesen mit kleinem oder übermäßig großem Kopf, sehr entwickelten Freßwerkzeugen, schlechter, eckiger, affenähnlicher Schädelbildung, niederer, schmaler Stirn, dickem Bauch, schmächtigen Beinen, zur Erde gebeugter Haltung, sehr geringer Sensibilität, selten im Stande, articulirte Laute hervorzubringen, zu sprechen. Nur Eß- und Geschlechtslust, Verdauungs- und Fortpflanzungswerkzeuge sind bei ihnen entwickelt. Wer hätte noch nicht auf einer Gebirgsreise die Cretinen gesehen, wie sie stumpf und theilnahmlos, mit stierem Blick am Wege oder vor den Thüren der Hütten kauern! Das Wesen dieser scheußlichen Abnormität des Menschengeschlechts besteht in einer (meist angeborenen) Verkümmerung des Gehirns. Eine von der sardinischen Regierung zu diesem Zwecke ernannte Commission stattete einen sehr genauen und ausführlichen Bericht über die Cretinen ab, welcher ergab, daß bei allen Cretinen eine fehlerhafte Bildung der Hirnschale und mangel- oder fehlerhafte Entwickelung des Gehirns vorhanden ist. Dr. Knolz beobachtete, daß die Cretinen bis in ihr höchstes Alter Kinder bleiben und Alles thun, was Kinder zu thun pflegen. „Indem ich die hervorstechendsten Züge der Entwickelung der Cretinen im Einzelnen studirte," sagte Baillarger, „fand ich ꝛc., daß die allgemeinen Formen des Körpers und der Glieder fortfuhren, diejenigen von sehr jungen Kindern zu sein, daß es sich ebenso verhielt bezüglich der Gelüste und Neigungen, welche diejenigen der Kindheit sind und bleiben." Vrolik in Amsterdam theilt das Resultat der Section eines neunjährigen cretinischen Knaben mit, der auf dem Abendberge starb. (Verhandl. der k. Akademie der Wetenschapen, 1854.) Bei diesem Knaben war die geistige Entwickelung so gering, daß er nur ein paar Worte zu sprechen gelernt hatte. Man fand den Schädel klein, schief, die Stirne schmal, das Hinterhaupt abgeplattet; ferner geringe Anzahl und Unvollkommenheit der

Hirnwindungen, geringe Tiefe der Gehirnfurchen, Asymmetrie des Gehirns, gekreuzte unvollkommene Entwickelung des großen und kleinen Hirns, Erweiterung der Seitenventrikel durch Wasser. In ähnlicher Weise ergab die Section der Leiche eines von erster Kindheit an blödsinnigen Mädchens von 29 Jahren, das weder lesen noch schreiben konnte und an Lungenentzündung gestorben war, eine symmetrische Atrophie (Verkleinerung) beider hinterer Großhirn-Lappen, welche beide um zwei Zoll zu kurz waren, so daß das s. g. Kleinhirn um 1½ Zoll unter ihnen hervorragte.

Die körperlichen und entsprechenden geistigen Differenzen zwischen den einzelnen Menschenrassen sind ihrer Natur nach zu allgemein bekannt, als daß es mehr als einer kurzen Hinweisung auf dieselben bedürfte. Wer hätte noch nicht in Abbildung oder Natur den zurückliegenden, schmalen, in seinem ganzen Umfange kleinen, affenähnlichen Schädel eines Negers gesehen und ihn in Gedanken mit der edeln und ausgedehnten Schädelbildung des Kaukasiers verglichen! und wer wüßte nicht, welche angeborene geistige Inferiorität der schwarzen Rasse eigen ist, und wie sie den Weißen gegenüber als Kind dasteht und immer dastehen wird! Das Gehirn des Negers ist kleiner, als das des Europäers, überhaupt thierähnlicher; die Windungen desselben sind weniger zahlreich. Ein scharfblickender Berichterstatter in der Allgemeinen Zeitung schildert die Neger sehr treffend ihrem ganzen geistigen Wesen und Charakter nach als „Kinder." Graf Görtz (Reise um die Welt) erzählt von den Negern in Cuba: „Der Charakter derselben steht sehr tief, das moralische Gefühl ist bei ihnen ganz unentwickelt, alle ihre Handlungen gehen aus thierischem Trieb oder aus schlauer Berechnung des eigenen Vortheils hervor. Edelmuth und Nachsicht der Weißen halten sie für Schwäche, Kraft imponirt ihnen und erregt ihren Haß, der tödtlich werden würde, wenn sie nicht ihre Unmacht fühlten. Für sie ist die Peitsche die einzig wirksame Strafe. Sie lieben Zwietracht zu stiften, sind diebisch und rachsüchtig, ohne religiöses Gefühl, aber dem rohesten Aberglauben ergeben, ihre Körper höchst entwickelt und kräftig, die Dicke des Schädels außerordentlich, die Zähne prächtig, die Beine schwach, sie verdauen wie Raubthiere ꝛc." „Ich habe es öfters versucht," erzählt Burmeister, „einen Blick in die Seele des Negers zu thun; aber

niemals hat sich das der Mühe verlohnt, nur das Resultat war werthvoll, daß eben nicht viel geistiges Leben im Mohren stecke und sein ganzes Dichten und Trachten sich um Dinge drehe, die allein auf der untern Stufe menschlicher Zustände sich bewegen.“ Das nämliche gilt von andern, der kaukasischen Rasse nachstehenden Menschenrassen. Den Eingeborenen von Neuholland, welchen die höheren Theile des Gehirns fast fehlen, geht alle intellectuelle Tüchtigkeit, jeder Sinn für Kunst und alle moralische Tüchtigkeit ab. Dasselbe gilt von den s. g. Caraïben. Alle Versuche der Engländer, die Neuholländer zu entwildern, schlugen fehl. Die amerikanischen Indianer, mit kleinem, eigenthümlich geformtem Schädel und von einer wilden, grausamen Natur, sind nach allen darüber laut gewordenen Berichten ganz uncivilisirbar; sie werden durch das Voranschreiten der kaukasischen Rasse nicht der Cultur gewonnen, sondern ausgerottet.

Gehen wir von diesem kurzen Abriß anatomischer Thatsachen zu einigen physiologischen über, welche den nothwendigen und unzertrennlichen Zusammenhang von Gehirn und Seele darthun sollen. Durch das Nervensystem, welches vom Gehirne ausstrahlt und gewissermaßen als der Vorsteher aller organischen Functionen angesehen werden kann, beherrscht das Gehirn die ganze Masse des Organismus und läßt die Eindrücke, die es von Außen empfängt, seien sie materieller oder geistiger Natur, wiederum nach den verschiedensten Punkten desselben zurückstrahlen. So ist dies namentlich als Wirkung der Gemüthsbewegungen jeder Art bekannt genug. Wir erblassen vor Schreck, wir erglühen vor Zorn oder Scham. In der Freude erglänzt das Auge, der Puls wird schneller durch eine freudige Erregung, Schrecken verursacht plötzliche Ohnmachten, Aerger reichliche Gallenergüsse. Der bloße Gedanke an einen ekelerregenden Gegenstand kann augenblickliches Erbrechen erregen; der Anblick einer den Appetit reizenden Speise läßt die Absonderung des Speichels mit großer Schnelligkeit und in Menge vor sich gehen. Durch Gemüthsaffecte verändert sich die Milch der Mutter in kurzer Zeit dergestalt, daß sie dem Kinde vom größten Schaden sein kann. Es ist eine interessante Erfahrung, daß geistige Arbeit nicht nur die Eßlust vermehrt, sondern auch nach Davy's Messungen die thierische Wärme erhöht. Menschen von sanguinischem Temperament leben kürzer und schnel-

ler, als andere, weil die stärkere geistige Erregung des Nervensystems den Stoffwechsel beschleunigt und das Leben schneller verzehrt. Umgekehrt verhalten sich die Phlegmatiker. Kurzhalsige Menschen sind lebendig, leidenschaftlich, langhalsige gelassen, ruhig, weil bei den letzteren die Blutwelle, welche zum Gehirn dringt, weiter vom Herzen, als dem Heerde und der Ursache ihrer Bewegung, entfernt ist, als bei den ersteren. Parry vermochte die Anfälle der Tobsucht durch eine Compression der Halsschlagader zu unterdrücken, und nach Fleming's Versuchen (Brit. Rev. April 1855) erzeugt dieselbe Manipulation alsbald Schlaf und jagende Träume bei gesunden Menschen. Mehr noch als bei dem Menschen schätzt man den Charakter der Thiere, so der Pferde und Hunde, nach der Länge ihres Halses. Großes geistiges Wissen und geistige Kraft üben auch wiederum einen ungemein kräftigen und erhaltenden Einfluß auf den Körper, und Alibert führt es als eine constante Beobachtung der Aerzte an, daß man unverhältnißmäßig viele Greise unter den Gelehrten antrifft. Umgekehrt reflectiren sich nicht minder die verschiedensten körperlichen Zustände unmittelbar in der Psyche. Welchen mächtigen Einfluß hat bekanntlich die Absonderung der Galle auf Seelenstimmungen! Entartungen der Eierstöcke verursachen Satyriasis und Nymphomanie; Leiden der Sexualorgane oft einen unbezähmbaren Trieb zum Morden oder zu sonstigen Verbrechen. Wie oft hängt Frömmelei mit Ausschweifungen in sinnlicher Liebe zusammen u. s. w.

Endlich überhäuft uns die Pathologie mit einer Unmasse der eclatantesten Thatsachen und lehrt uns, daß kein bedeutendes materielles Leiden der der Denkfunction vorstehenden Parthien des Gehirns ohne die entsprechenden Störungen der Psyche bestehen kann. Kommt ein solcher Fall mitunter doch vor, so ist die Sachlage so, daß die Entartung auf eine Gehirnhemisphäre ausschließlich beschränkt war, und die andere Hemisphäre für diese ersetzend fungirte. Solche Erzählungen dagegen, wo Menschen mit beiderseitig zerstörtem Gehirn nichts an ihrem Verstand eingebüßt haben sollen, sind Märchen. Eine Gehirnentzündung macht Irrwahn und Tobsucht, ein Blutaustritt in das Gehirn Betäubung und vollkommene Bewußtlosigkeit, ein andauernder Druck auf das Gehirn Verstandesschwäche, Blödsinn u. s. w. Wer hätte noch nicht das traurige Bild eines an

Gehirnwassersucht leidenden Kindes gesehen! Wahnsinnige sind immer gehirnleidend, bald in selbstständiger Erkrankung des Gehirns, bald als Reflex von andern erkrankten Körperorganen her, und es bekennt sich jetzt weitaus die Mehrzahl aller Aerzte und medicinischen Psychologen zu der Ansicht, daß allen psychischen Krankheiten eine körperliche Störung, namentlich des Gehirns, zu Grunde liegen oder doch mit ihnen vergesellschaftet sein müsse, wenn auch die letztere bis jetzt unserer sinnlichen Wahrnehmung wegen der Unvollkommenheit unserer diagnostischen Hülfsmittel nicht in allen Fällen erkennbar ist. Und selbst Diejenigen, welche sich dieser Ansicht nicht vollkommen anschließen, können doch nicht umhin, zuzugeben, daß wenigstens keine geistige Erkrankung ohne eine tiefgreifende Functionsstörung des Gehirns denkbar sei. Solche Functionsstörungen können aber wieder ihrerseits ohne materielle Veränderungen, mögen diese nun bleibend, vorübergehend oder nicht bemerkbar sein, nicht gedacht werden.*) Roman Fischer stellte die Resultate aus 318 im Prager Irrenhaus an Geisteskranken gemachten Sectionen zusammen. Unter diesen 318 Fällen fand man

*) Nach dem Irrenarzt Dr. Wille (Versuch über Seelenstörungen, 1863) kann Seelenstörung immer nur in einer Gehirn-Nervenkrankheit bestehen, und es ist feststehendes Gesetz, „daß krankhafte Veränderungen in der s. g. grauen oder Rindensubstanz des Gehirns immer mit krankhaften Erscheinungen im psychischen Leben verbunden sind, d. h. krankhafte Seelenzustände nach sich ziehen." Uebrigens können auch bloße Functions- (d. h. Thätigkeits-) oder Ernährungsstörungen der Nervenelemente durch Blutmangel oder Blutfülle, durch Blutentmischung, durch Rausch, durch Narkose, durch Delirien u.s.w. geistige Krankheit oder Verwirrung zur Folge haben, ohne daß sofort eine erhebliche anatomische Veränderung im Gehirn zu entdecken ist. Diese anatomischen Veränderungen sind indessen, wie schon oben bemerkt, oft so fein, daß sie nur die genaueste mikroskopische Untersuchung zu constatiren im Stande ist. So fand ganz neuerdings Prof. Heschl (Oest. Zeitschrift für prakt. Heilkunde, 1862) verknöcherte Nervenzellen der grauen Hirnrinde bei einem Melancholiker, und Dr. Leidesdorf (Allg. Wiener Med. Zeitung, 1864) beobachtete zwei Fälle von schnell verlaufendem Irrsinn mit Tobsucht, welche rasch nach vorheriger Gesundheit zum Tode führten. In beiden Fällen zeigte die mikroskopische Untersuchung eine sehr vermehrte Kernwucherung an und um die Ganglienzellen der grauen Hirnrinde, während sonst an den Gehirnen außer einer serösen Durchfeuchtung derselben und ihrer Häute nichts wesentlich Krankhaftes zu entdecken war.

nur 32mal keine pathologischen Veränderungen im Gehirn und seinen Häuten, und nur in 5 Leichen fand man gar keine pathologischen Veränderungen überhaupt. (Das Buch erschien in Luzern 1854.) Daß auch in diesen 5 Leichen materiell-pathologische Veränderungen, wenn auch nicht sichtbar, doch vorhanden waren, bezweifelt kein auf dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft angekommener Arzt. Dr. Follet zieht aus 100 von ihm gemachten Leichenöffnungen Geisteskranker den Schluß, daß jedes Individuum, welches noch geistige Fähigkeiten besitzt, eine gewisse Dicke der Hirnsubstanz haben müsse. Mit zunehmender Verdünnung derselben und Erweiterungen der Hirnhöhlen nehmen Gedächtniß und geistige Fähigkeiten ab. Die Entstehung der Geistesstörungen beruht nach ihm auf einer Störung des Gleichgewichts der Innervation beider Hirnhälften. „Alle Störungen psychischer Functionen," sagt Dr. Wachsmuth (Allgem. Pathologie der Seele, 1859), „beruhen auf Erkrankungen ihres Organs, des Gehirns, für deren Zustandekommen wir uns durchaus auf die Erfahrungen der Krankheitslehre des körperlichen Lebens berufen können." — Körperliche Angriffe oder Verletzungen des Gehirns bringen oft wunderbare psychische Effecte hervor. So wird glaubhaft erzählt, daß ein schwer am Kopf verletzter Mann im Thomas-Spital in London nach seiner Genesung eine fremde Sprache redete. Diese Sprache war seine Walliser Muttersprache, welche er früher in seiner Heimath gesprochen, aber in London seit 30 Jahren verlernt hatte. — Die bekannte Erfahrung, daß bisweilen Irre oder Wahnsinnige kurze Zeit vor ihrem Tode wieder zum Bewußtsein ihrer selbst und zu einem theilweisen Gebrauch ihrer Sinne kommen, hört man nicht selten im Interesse einer der unsrigen entgegengesetzten Anschauungsweise nennen. Im Gegentheil muß man gerade in solchen Fällen annehmen, daß die durch langes Kranksein und allgemeine Erschöpfung im Angesicht des Todes herbeigeführte Entlastung des Gehirns von den lästigen, krankmachenden Einflüssen des Körpers die Ursache jenes merkwürdigen Verhältnisses ist, und es wird diese Thatsache, so angesehen, im Gegentheil zu einer recht schlagenden Vertheidigung unserer Ansicht *)

*) Physiologischerseits hat man diese eigenthümliche Erscheinung auch so zu erklären gesucht, daß man annimmt, es sei in solchen Fällen nur eine

Die Thatsachen der Pathologie, welche unsern Satz unterstützen oder beweisen, sind so zahlreich und umfassend, daß man Bücher mit ihnen anfüllen könnte. Auch ist das Gewicht derselben von denkenden Männern nie verkannt worden und selbst der täglichsten und einfachsten Beobachtung zugänglich. „Wenn das Blut," sagt Friedrich der Große in einem Briefe an Voltaire vom Jahre 1775, „mit zu großer Heftigkeit im Gehirn kreist, wie bei Betrunkenen, oder in hitzigen Fiebern, verwirrt es, verkehrt es die Ideen; wenn sich eine leichte Verstopfung in den Nerven des Gehirns bildet, veranlaßt sie den Wahnsinn; wenn ein Wassertropfen sich in der Hirnschale ausbreitet, folgt der Verlust des Gedächtnisses; wenn ein Tropfen aus den Gefäßen getretenen Blutes das Gehirn und die Verstandesnerven drückt, so haben wir die Ursache der Apoplexie 2c."

Es ist das Gesetz, daß Gehirn und Seele sich gegenseitig mit Nothwendigkeit bedingen, ja daß die räumliche Ausdehnung des ersten, sowie seine Form und materielle Beschaffenheit, in einem ganz bestimmten und geraden Verhältniß zu der Intensität der seelischen Functionen steht, ein so strenges und unabweisbares, daß der Geist selbst wiederum den wesentlichsten Einfluß auf die Entwickelung und Fortbildung des ihm dienenden Organs übt, und daß das letztere unter einer vermehrten geistigen Thätigkeit an Kraft und Masse zunimmt, ganz in derselben Weise, wie ein Muskel durch Gebrauch und Uebung wächst und erstarkt. Albers in Bonn erzählt, er habe die Gehirne von mehreren Personen secirt, welche seit mehreren Jahren geistig sehr viel gearbeitet hatten; bei Allen fand er die Gehirnsubstanz sehr fest, die graue Substanz und die Gehirnwindungen auffallend entwickelt. — Vergleichungen zwischen ausgegrabenen Schädeln aus der Vorzeit, zwischen den Statuen des

---

Hälfte des Gehirns erkrankt, während die andere, gesunde erst nach und nach sympathisch mit ergriffen werde, in ähnlicher Weise wie z. B. bei einem s. g. Umlauf eines Fingers auch der entsprechende Finger der andern Hand bisweilen zu schmerzen anfange. Erfolgt nun der Tod in Folge des Hirnleidens, so stirbt natürlich die zuerst und am meisten erkrankte Hälfte zuerst, während die sympathisch ergriffene Hälfte von dem auf ihr lastenden Drucke frei wird, und der Kranke in Folge dessen für so lange zum Bewußtsein gelangt, bis auch diese Hälfte gestorben ist.

Alterthums und den Köpfen der jetzt lebenden menschlichen Generation lassen kaum einen Zweifel über die interessante Thatsache, daß der Schädelbau der europäischen Menschheit im Laufe der historischen Zeit im Großen und Ganzen an Umfang nicht unbedeutend zugenommen hat. Der Abbé Frère in Paris machte ebenso interessante als wichtige Forschungen in dieser Richtung, aus denen hervorgeht, daß je älter und primitiver ein Menschentypus, desto entwickelter der Schädel in der Hinterhauptsgegend und desto flacher in der Stirngegend ist. Die Fortschritte der Civilisation scheinen den Erfolg gehabt zu haben, die vordere Kopfgegend zu wölben, die hintere abzuflachen. Die reiche Sammlung des Abbé Frère von Schädeln aus allen Jahrhunderten unserer Zeitrechnung zeigt die verschiedenen Phasen dieser Entwickelung.*) Im Angesicht solcher Thatsachen wird man es auch wohl nicht mehr für unmöglich halten dürfen, daß das Menschengeschlecht im Laufe eines achtzig- bis hunderttausendjährigen oder noch höheren Alters sich aus rohen und selbst thierähnlichen Anfängen nach und nach zu seiner jetzigen Höhe entwickelt habe. — Ein ganz ähnliches oder gleiches Resultat wie das obige, ergibt uns schon eine generelle Vergleichung der Schädelbildung bei den höheren und niederen Ständen unserer heutigen Gesellschaft selbst. Es ist eine tägliche Erfahrung der Hutmacher, daß die gebildeten Klassen durchschnittlich ungleich größerer Hüte bedürfen, als die ungebildeten. Ebenso ist es eine ganz alltägliche Beobachtung und Erfahrung, daß man die Stirne und ihre seitlichen Theile bei den unteren Klassen weniger entwickelt sieht, als bei den höheren. Zwar hört man nicht selten als eine Thatsache, welche die verhältnißmäßige Abhängigkeit der seelischen Kraftentwickelung von der Materialität des Gehirns entkräften soll, den Umstand nennen, daß man mitunter gescheidte Leute mit verhältnißmäßig kleinen, dumme dagegen mit verhältnißmäßig großen Köpfen anträfe. Die Thatsache ist nicht zu bezweifeln, aber ihre Deutung vollkommen falsch. Wir haben bereits im Eingange des Kapitels gezeigt, wie es nicht bloß auf die Größe des Gehirns, sondern auch auf Form- und Zusammensetzungs-Verhältnisse

*) Die Sammlung ist jetzt dem neuen anthropologischen Museum von Paris einverleibt worden.

desselben bei seiner geistigen Werthbestimmung ankommt, so daß ein Mangel in einer Richtung durch einen Ueberschuß in anderer Richtung ausgeglichen werden kann, und umgekehrt. Was aber in dieser Hinsicht bei dem Menschen als jenes Verhältniß auf's Wesentlichste modificirend noch weit mehr in Anschlag gebracht werden muß, das sind die Einflüsse der Erziehung und Bildung. Ein Mensch mit den besten Anlagen kann dumm erscheinen, wenn ihm die Ausbildung derselben fehlt, während ein Anderer mit schwacher oder mittelmäßiger Gehirnorganisation durch Studium, Fleiß, Bildung u. s. w. seinen ursprünglichen Mangel zu ersetzen oder zu verdecken im Stande ist. Immer indessen wird ein aufmerksamer und geübter Beobachter im Stande sein, in jedem einzelnen Falle das Richtige des ursprünglichen Verhältnisses herauszufinden.

Genug indessen der Thatsachen! Die ganze Anthropologie, die ganze Wissenschaft vom Menschen ist ein fortlaufender Beweis für die Zusammengehörigkeit von Gehirn und Seele, und alles Gefasel, welches die philosophischen Psychologen von der Selbstständigkeit des menschlichen Geistes und von seiner Unabhängigkeit von seinem materiellen Substrat bis da vorgebracht haben, erscheint der Macht der Thatsachen gegenüber als völlig werthlos. Darnach wird man auch keine Uebertreibung finden in dem, was Friedreich, als Schriftsteller in dem Gebiet der Seelenkunde bekannt, über diesen Punkt äußert: „Kraft ist ohne materielles Substrat undenkbar. Soll nun die Lebenskraft des Menschen als thätig erscheinen, so kann sie es nur durch das materielle Substrat, die Organe. So mannigfaltig nun diese Organe sind, ebenso mannigfaltig werden auch die thätigen Erscheinungen der Lebenskraft sein und verschieden je nach den verschiedenen Constructionen des materiellen Substrats. Somit ist die Seelenfunction eine besondere Aeußerungsweise der Lebenskraft, bedingt durch die eigenthümliche Construction der Gehirnmaterialität. Dieselbe Kraft, die durch den Magen verdaut, denkt durch das Gehirn u. s. w."

Man hat einen Gegengrund gegen diese ganze Auffassung geltend zu machen geglaubt, indem man auf die materielle Einfachheit der Denkorgane, sowohl in Form als Zusammensetzung, hinwies. Das Gehirn, sagt man, bildet seinem größten Theile nach eine gleichmä-

ßige, weiche Masse, die sich weder durch eine besonders complicirte Structur oder feine Formen, noch durch besondere chemische Zusammensetzung auszeichnet. Wie wäre es darnach möglich, fuhr man fort, daß diese gleichmäßige, einfache Materie alleiniger Grund und Ursache einer so unendlich feinen und complicirten geistigen Maschinerie sein solle, wie sie uns die thierische und menschliche Seele darstellt. Offenbar, sagte man, ist der Zusammenhang beider nur ein sehr loser, fast zufälliger; unendlich complicirte Kräfte können auch nur unendlich complicirten Stoffen ihre Entstehung verdanken. Daher existirt die Seele für sich, unabhängig von irdischen Stoffen, und ist nur zufällig und auf kurze Zeit mit dem stofflichen Complex verbunden, welchen wir Gehirn nennen. — Dieser ganze auf den ersten Anblick sehr gegründete Einwand beruht vor Allem auf unrichtigen Prämissen. Allerdings muß die Theorie, welche die Seele als Product stofflicher Thätigkeiten ansieht, zugeben, daß Ursache und Wirkung im Verhältniß stehen müssen, und daß complicirte Effecte bis zu einem gewissen Grade auch complicirte Stoffverbindungen voraussetzen. In der That ist uns nun aber auch in der ganzen organischen Welt kein Gebilde bekannt, welches zartere und wunderbarere Formen, feinere und eigenthümlichere Structur und endlich wahrscheinlich auch eine merkwürdigere chemische Zusammensetzung besäße, als gerade das Gehirn. Nur eine oberflächliche und kenntnißlose Betrachtung desselben konnte diesen Umstand verkennen oder zu gering anschlagen. „Dem oberflächlichen Beobachter," sagt H. Tuttle, „erscheint es (das Gehirn) blos als eine homogene Markmasse, bei genauerer Untersuchung hingegen erweist sich seine Structur von der feinsten Organisation und höchsten Vollendung." Leider sind gerade in dieser Richtung unsere genaueren Kenntnisse noch äußerst mangelhaft und dürftig. Doch wissen wir vor allen Dingen soviel, daß das Gehirn keine gleichförmige Masse bildet, sondern seinem größten Theile nach aus höchst feinen, höchst zarten und eigenthümlich construirten, hohlen, mit einem öligen und der Gerinnung fähigen Inhalte versehenen Fädchen oder Cylinderchen, s. g. Primitivfasern oder Primitivröhren von der Breite des tausendsten Theils einer Linie besteht, und daß diese Fädchen unter einander höchst eigenthümliche Verschlingungen und Durchkreuzungen eingehen. Diese s. g. Faserzüge

des Gehirns hat man wegen der großen Schwierigkeiten, welche die Gehirnmasse für makroskopische und mikroskopische Untersuchungen darbietet, bis jetzt nur zum allerkleinsten Theile verfolgen können, und die feinere Anatomie des Gehirns ist deswegen leider noch eine terra incognita. Weiter zeigt uns die gröbere Anatomie desselben in den tieferen Theilen des Gehirns eine Menge wunderbar verschlungener äußerer Formen, deren physiologische Deutung ebenfalls bis jetzt noch vollkommen räthselhaft ist*); und auf seiner Oberfläche eine Reihe sonderbarer, tief einschneidender Windungen, in denen sich die beiden Hauptsubstanzen des Gehirns, die graue und weiße, mit einer großen Menge von Berührungspunkten begegnen, und deren genauere Beschaffenheit und Bildung nach vergleichend-anatomischen Untersuchungen ebenfalls, wie wir gesehen haben, in einer bestimmten Beziehung zu den seelischen Functionen steht. Die s. g. Ganglienkugeln, das zweite histologische Element der Nervenmasse, welche sich namentlich in der s. g. grauen Substanz des Gehirns und Rückenmarks vorfinden, zeigen gleichfalls manche Eigenthümlichkeiten und Verschiedenheiten des Baues. Sie sind theils von Primitivfasern umgeben, theils brückenartig durch dieselben verbunden, theils scheinen solche aus ihnen zu entspringen ꝛc. ꝛc. — Es gibt somit kein anderes thierisches Organ, welches auch nur annähernd an Feinheit und Abwechselung der Form dem Gehirn gleichkäme. Ausnehmen könnte man höchstens die Sinnesorgane, welche aber selbst wieder nur als Ausläufer des Centralnervensystems, des Gehirns, anzusehen sind. Endlich ist das Gehirn unter allen Organen erfahrungsgemäß dasjenige, welches das meiste Blut vom Herzen erhält, und in welchem also der Stoffwechsel am schnellsten und regsten vor sich geht. Auch sind dem entsprechend die anatomischen Anordnungen der Blutgefäße des Gehirns sehr eigenthümliche und complicirte. Zuletzt versichern uns die Chemiker, daß die chemische Zusammensetzung des Gehirns keine so einfache sei, als man bisher glaubte, sondern daß in demselben

*) „Wir finden im Gehirn Berge und Thäler, Brücken und Wasserleitungen, Balken und Gewölbe, Zwingen und Hacken, Klauen und Ammonshörner, Bäume und Garben, Harfen und Klangstäbe u. s. w. Niemand hat den Sinn dieser sonderbaren Gestalten erkannt ꝛc." (Huschke in seinem berühmten Werke: „Schädel, Hirn und Seele des Menschen.")

höchst eigenthümlich constituirte chemische Körper vorkommen, deren genaue chemische Natur noch nicht bekannt ist und welche sich in keinem andern organischen Gewebe in derselben Weise wiederfinden; so das Cerebrin und Lecithin. Ja, man versichert uns sogar, daß die chemische Constitution der Nerven- und namentlich der Gehirnmasse nicht, wie es bei den übrigen organischen Geweben der Fall ist, überall dieselbe, sondern im Gegentheil an verschiedenen Punkten eine wesentlich verschiedene sei, und daß es darnach scheinen müsse, als ob das Gehirn aus mehreren oder vielen chemisch verschieden zusammengesetzten Organen bestehe! Welche eigenthümliche Rolle die Gehirnfette zu spielen scheinen, haben wir bereits im Eingange dieses Kapitels angedeutet. Nicht minder ist der Phosphor von der höchsten Bedeutung für die chemische Constitution des Gehirns, und das Geschrei, welches über Moleschott's bekannten Ausspruch: „Ohne Phosphor kein Gedanke!" erhoben wurde, beweist nur für die wissenschaftliche Kenntnißlosigkeit der Schreier.*) — Also scheint die anatomische und chemische Materialität des Gehirns, so unvollkommen auch dieselbe noch bekannt ist, doch schon an sich in keiner Weise geeignet, einen gültigen Einwand gegen die ausgesprochene Ansicht über das Verhältniß von Geist und Stoff begründen zu können. Weiter kommt indessen hierbei noch der folgende wichtige Gesichtspunkt in Betracht, welcher uns beruhigen könnte, selbst wenn die anscheinende Einfachheit der Gehirnmaterialität im Widerspruch mit ihren Leistungen zu stehen schiene. Die Natur versteht es, mit oft äußerst geringen oder einfachen stofflichen Mitteln Großes und mit denselben

*) Nach Dr. Bertillon geht die Arbeit des Gehirns ganz in gleicher Weise vor sich, wie die des Muskels, nur mit dem Unterschied, daß der Muskel Kohlenstoff verbrennt, während das Gehirn Schwefel und Phosphor verbrennt, um den Gedanken zu erzeugen. Es geht dies unzweifelhaft aus einer großen Reihe genauer, auf das Gesetz von der Einheit der Kräfte gegründeten Experimente hervor. Diese Gehirn-Verbrennung, deren Produkte Dr. Byasson gemessen hat, findet statt zwischen dem von dem Schlagaderblut herbeigeführten Sauerstoff und zwischen der Gehirnmasse, welche ein ihr ganz eigenthümliches, phosphorhaltiges Fett enthält. Daher man alle Gehirnthätigkeit durch Abschneiden des Blutzuflusses sofort aufheben, oder aber die bereits erloschene durch künstliche Einspritzung von Schlagaderblut wieder herstellen kann.

Mitteln sehr Verschiedenes zu leisten, je nachdem sie die mechanische Anordnung der feinsten Theilchen gewisser Stoffe so oder so einrichtet. Die s. g. isomeren Körper sind Körper von vollkommen gleicher chemischer Zusammensetzung, oft sogar von derselben Krystrallisationsform, welche dennoch sehr verschiedene Eigenschaften und ein sehr verschiedenes Verhalten gegen andere Stoffe zeigen. So gibt es unter den s. g. Alkaloiden, krystallisationsfähigen Pflanzenstoffen von meist starker, giftiger Wirkung, einige, welche in ihrer Zusammensetzung eine vollkommene chemische Gleichheit besitzen, dennoch aber auf den thierischen Organismus so verschiedene Wirkungen äußern, daß einige geradezu als Gegengifte angesehen werden. Genauere Untersuchungen über die Lichtbrechungsfähigkeit der isomeren Körper haben uns unzweifelhaft darüber belehrt, daß ihre Atome in verschiedener Weise gegen einander gelagert sein müssen, und daß diese Verschiedenheit der feinsten stofflichen Lagerung die Verschiedenheit in ihren Eigenschaften hervorbringt. Wenn anscheinend so kleine Ursachen eine so hochgradige Verschiedenheit der Effecte hervorzubringen im Stande sind, wie sollte man es für unmöglich halten dürfen, daß Aehnliches auch auf das Verhältniß von Gehirn und Seele influire! So sind die Ganglienkugeln der Hirnrinde, welche ohne Zweifel bei den psychischen Vorgängen betheiligt sind, anatomisch nicht von denen zu unterscheiden, welche in den Ganglien des Unterleibs liegen; dennoch muß und kann es möglich sein, daß dieselben sehr verschiedene Wirkungen entfalten. „Die Polarisationserscheinungen des Lichts und der Wärme," sagt Valentin, „die magnetischen und diamagnetischen Verhältnisse zeigen an, daß die scheinbar gleichartigsten Massen wesentliche innere Verschiedenheiten der Atomengruppirungen darbieten. Die Natur arbeitet überall mit einer unendlichen Menge unendlich kleiner Größen ꝛc." Die sogenannten Contagien (Ansteckungsstoffe gewisser Krankheiten) beruhen ohne Zweifel auf ganz bestimmten materiellen Verhältnissen derjenigen organischen Stoffe, welche ihnen als Träger dienen; dennoch war weder Chemie noch Mikroskop bis jetzt im Stande, diese Verhältnisse aufzuklären und z. B. einen mit einem specifischen Contagium geschwängerten Eiter von einem gewöhnlichen Product dieser Art zu unterscheischeiden. Man denke hierbei auch noch an die merkwürdige Thatsache

der Vererbung geistiger und körperlicher Eigenthümlichkeiten, Krankheits- oder Charakteranlagen von Eltern auf Kinder — Vererbungen, welche auch unter Umständen vorkommen, wo von Einflüssen der Erziehung, des Zusammenseins u. s. w. nicht die Rede sein kann. Wie außerordentlich, oft beinahe verschwindend klein ist die Menge materieller Substanz, welche vom Vater zur Zeugung des kindlichen Keimes geliefert wird, einer Substanz, welche für unsere diagnostischen Hülfsmittel überall gleiche Form und Zusammensetzung zeigt. Dennoch sieht das Kind dem Vater ähnlich und zeigt körperliche oder geistige Eigenthümlichkeiten des Vaters. Unendlich fein und unseren Sinnen vorerst gänzlich unzugänglich müssen hier die molekulären Verhältnisse jener unbedeutenden Stoffmenge sein, die als Träger zukünftiger geistiger oder körperlicher Eigenschaften auftritt!*) Endlich und überhaupt dürfen wir in der Zurückweisung jenes Einwandes niemals vergessen, daß die feineren und feinsten stofflichen Verhältnisse organischer Körper, so viel Aufklärung dieselben auch durch Mikroskop und Chemie erfahren haben, uns doch nur ihren allergröbsten Umrissen nach bekannt sind; von den innersten Zuständen des unendlich kleinen und feinen Stoffes besitzen wir auch nicht die leiseste Ahnung und können uns daher keine Vorstellung davon machen, welche Kraftwirkungen durch solche Zu-

*) So lange man von der Existenz der s. g. Samenthierchen, kleiner, nur durch das Mikroskop wahrnehmbarer, schwanzförmiger und beweglicher Körperchen, welche das wesentliche Element des thierischen Samens bilden und durch ihren unmittelbaren körperlichen Uebergang in das weibliche Ei die Befruchtung und die Möglichkeit der Weiterentwickelung dieses Eies bedingen — so lange man von deren Existenz nichts wußte, konnte jene merkwürdige Thatsache der Vererbung geistiger Eigenthümlichkeiten im Interesse der Annahme einer immateriellen Seele oder Seelensubstanz verwendet werden. Nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse ist dieses nicht mehr möglich. Das Samenthierchen dringt in das Ei ein; und liefert hiermit eine ganz bestimmte stoffliche Basis für die durch dasselbe übertragenen seelischen Anlagen, schneidet somit jeden Grund für die Behauptung, Geistiges könne auf anderem, als materiellem Wege, übertragen werden, vollkommen ab. „Diese Thatsache," sagt sehr treffend Prof. Häckel in seiner generellen Morphologie der Organismen (1866), „gibt uns einen Begriff von der unendlichen Feinheit der organischen Materie und der unbegreiflichen Complication der in derselben stattfindenden Molekular-Bewegungen, zu deren richtigen Würdigung gegenwärtig weder das Beobachtungsvermögen unserer Sinne, noch das Denkvermögen unseres Verstandes ausreicht."

stände ermöglicht werden mögen. Recht auffallend wird dieses Verhältniß dem Arzte, welcher versuchen will, das Wesen gewisser Krankheiten zu ergründen. In dieser Ergründung verlassen uns alle unsere diagnostischen Hülfsmittel aufs Vollkommenste; Niemand ist im Stande, ein Blut, in welches ein gewisser Krankheitsstoff eingedrungen ist, von einem gesunden zu unterscheiden; dennoch zweifelt kein gebildeter Arzt daran, daß dem Wesen dieser Krankheit stoffliche Veränderungen zu Grunde liegen, welche in ihren endlichen Wirkungen den ganzen Organismus zu zerstören vermögen. So wenig aber unsere Unkenntniß dieser Zustände uns das Recht gibt, hierbei auf das Vorhandensein unbekannter, dynamischer, nicht an den Stoff gebundener Kräfte zu schließen, so wenig kann die *anscheinende* Einfachheit der Gehirnmaterialität einen Einwand gegen das von uns dargelegte Verhältniß von Gehirn und Seele begründen. So hat man es z. B. für unmöglich gehalten, daß die geistige Qualität des *Gedächtnisses* abhängig von der Combination der Gehirnstoffe oder durch dieselbe bewirkt sein könne, da, wie man sagte, dieselbe etwas Bleibendes, das ganze Leben hindurch Dauerndes, unendlich Complicirtes sei, während jene Stoffe fortwährend wechseln, sich verändern u. s. w. Aber dennoch lassen gerade in Bezug auf diesen Punkt, so unerklärlich uns die Sache auch ihrem inneren Wesen nach sein mag, die Thatsachen auch nicht den leisesten Zweifel darüber, daß das Gedächtniß nur Product materieller Combinationen sein kann. Keine andere geistige Qualität leidet mit gleicher Energie unter körperlichen Angriffen des Gehirns, als gerade das Gedächtniß. Es ist bekannt, wie fast alle s. g. Nachkrankheiten des Gehirns in Folge heftiger traumatischer Verletzungen oder auch innerer Erkrankungen gerade vorzugsweise das Gedächtniß betreffen und dasselbe vermindern oder in irgend einer Weise beeinträchtigen. Ja man hat sogar die Beobachtung gemacht, daß mit Verlust einzelner Hirntheile bei Verwundeten einzelne Jahre oder Perioden aus dem Gedächtniß ihres Lebens verschwunden sind. Auch schwindet das Gedächtniß an concrete Dinge bekanntlich um so ferner, je weiter sich die Stoffmetamorphose des Gehirns zeitlich von ihnen entfernt. Das Greisenalter endlich büßt, wie Jeder weiß, das Gedächtniß fast ganz ein. Allerdings *wechseln* die Gehirnstoffe, aber die *Art ihrer Zusammensetzung* muß eine bleibende und das

individuelle Bewußtsein jedesmal in einer besonderen Weise bedingende sein. Daß uns das Innere dieses Verhältnisses unerklärlich und unbegreiflich ist, beweist auch nicht das Geringste gegen die Thatsache an sich. Wer kann es erklären, daß gewisse Krankheitsanlagen vom Großvater auf den Enkel sich vererben, ohne im Vater zum Vorschein zu kommen? Ist ein solcher Vorgang nicht noch viel wunderbarer, als das Verhältniß von Gehirn und Gedächtniß? Dennoch zweifelt heute kein gebildeter Arzt daran, daß derselbe nur durch stoffliche Verhältnisse bedingt sein kann, deren innere Gesetze freilich uns gänzlich unbekannt sind und vielleicht immer bleiben werden.

Unter solchen Umständen haben wir kein Recht, dem Stoff zu mißtrauen und ihm die Möglichkeit wunderbarer Effecte abzusprechen, auch wenn seine Form oder Zusammensetzung anscheinend nicht allzu complicirt sind. Und unter diesen Gesichtspunkten und im Hinblick auf die angeführten Thatsachen wird es uns vielleicht nicht allzu schwer werden, die so oft geleugnete Möglichkeit einzusehen, daß die Seele Product einer eigenthümlichen Zusammensetzung der Materie sei. Wir staunen den Effect nur darum an, weil uns nicht alle seine Triebfedern mit einem Male und im Zusammenhang vor Augen liegen. Kommt uns nicht eine daherbrausende Locomotive oft wie ein belebtes, mit Verstand und Ueberlegung ausgerüstetes Wesen vor? reden nicht die Dichter von einem Dampfroß, von einem Feuerroß? Die eigenthümliche Combination von Stoffen und Kräften läßt uns unwillkürlich Leben in der Maschine erblicken. Eine Uhr, ebenfalls ein mechanisches Werk der Menschenhand, hat, wie man zu sagen pflegt, ihren eigenen Kopf; sie geht, sie steht oft in einer Weise, daß es uns erscheint, als handle sie willkürlich. Wie unendlich roh und einfach aber ist die Combination von Stoffen und Kräften in diesen Maschinen im Vergleich zu der verwickelten mechanischen und chemischen Composition des thierischen Organismus! Der Vergleich hinkt in sehr vieler Beziehung und soll auch nichts beweisen; er mag uns vielleicht nur ahnen lassen, wie die Vorstellung, die Seele erzeuge sich aus materiellen Combinationen, möglich werden kann. Für das Wesen unserer Frage kann es uns indessen vollkommen einerlei sein, auf welche innere Weise ein solches Verhältniß überhaupt möglich wird; es ist genug, durch Thatsachen die Unzertrennlichkeit von Geist und

Stoff, von Seele und Körper, sowie die Nothwendigkeit des causalen Verhältnisses, in welchem beide zu einander stehen, nachgewiesen zu haben. Dieses Gesetz ist ein solches, welches keine Ausnahmen erleidet und durch die ganze Thierwelt gleichmäßig seine Anwendung findet. Das kleinste Infusionsthierchen zeigt Empfindung und Willen, somit geistige Function. Ein Sonnenstrahl vertrocknet seinen Leib und läßt es damit sterben, d. h. den Effect seiner körperlichen Organisation, welche Wasser zu ihrer Erhaltung bedarf, verschwinden. In diesem Zustande kann es Jahre lang verbleiben, bis ein zufällig einfallender Tropfen Wasser mit der Beweglichkeit und Lebensfähigkeit der Materie auch jenen ganzen Geist wieder aufweckt, welcher gestorben schien; das Thier belebt sich von Neuem, um vielleicht dasselbe Schicksal bald noch einmal durchzumachen. Was soll das nun für eine Seele sein, welche selbstständig und unabhängig von der Materie lebt und wirkt! Wo war sie, als die Materie im Todesschlafe lag? — So unbegreiflich das „Wie" des Verhältnisses von Geist und Materie sich darstellt, so wenig kann doch das „Daß" von verständigen Leuten heute noch angezweifelt werden.

Ueber diese gewaltige und mit lauten Zungen redende Thatsache haben die Philosophen und philosophischen Psychologen auf sehr verschiedene Weise hinauszukommen versucht — wie es uns scheint, jedesmal mit unglücklichem Erfolge. Einige suchten sich damit zu helfen, daß sie zwar das factische Verhältniß der Verbindung von Seele und Stoff anerkannten, aber den Menschen als ein vorzugsweise geistiges Wesen bezeichneten, dessen leibliches Wesen gewissermaßen nur als ein untergeordnetes Anhängsel der Seele betrachtet werden dürfe. Mit solchen Redensarten, welche die Klarheit der Frage in einem halben Nebel zu begraben denken, ist nicht das Mindeste im Interesse ihrer Erfinder gewonnen. Das Verhältniß von Seele und Leib ist im Ganzen ein ziemlich fest bestimmtes, und wenn es einmal scheint, als überwiege der Geist, ein anderesmal, als überwiege die Materie, so sind solche Unterschiede hauptsächlich nur als individuelle anzusehen Bei dem einen Menschen überwiegt die geistige, bei dem andern die leibliche Natur; den Einen könnte man den Göttern, den Andern den Thieren vergleichen. Vom Thier bis zum höchstgebildeten Menschen zieht sich eine ununterbrochene Stufenleiter

geistiger Qualitäten. Stets aber bedingen sich diese beiden Naturen dergestalt, daß eine directe Vergleichung zwischen beiden eigentlich gar nicht vorgenommen, sondern nur behauptet werden kann, sie seien unzertrennlich. Welche inneren Widersprüche oder Unlöslichkeiten ein solches Verhältniß dem Bewußtsein des Einzelnen mit sich zu führen scheinen mag, kann uns bei dieser rein factischen Frage natürlich nicht weiter bekümmern.

Der Gedanke.

Der Gedanke ist eine Bewegung des Stoffs.
Moleschott.

„Wie die Farbe zu den Aetherschwingungen, so verhält sich der Gedanke zu den elektrischen Schwingungen der Hirnfasern."
Husch ke.

Anlaß zu diesem Kapitel gibt uns die bekannte und vielgeschmähte Aeußerung Vogt's: „Die Gedanken stehen in demselben Verhältniß zu dem Gehirn, wie die Galle zur Leber oder der Urin zu den Nieren" — eine Aeußerung, welche übrigens von Vogt selbst mit den Worten eingeleitet wird: „um mich einigermaßen grob auszudrücken." Ohne uns dem allgemeinen Verdammungsgeschrei, welches diese Aeußerung in der wissenschaftlichen, publicistischen und theologischen Welt gegen ihren Urheber zu Wege gebracht hat, auch nur entfernt anschließen zu wollen, können wir doch nicht umhin, diesen Vergleich sehr schlecht gewählt zu finden. Selbst bei genauester Betrachtung sind wir nicht im Stande, ein Analogon zwischen der Gallen- oder Urinsecretion und dem Vorgang, durch welchen der Gedanke im Gehirn erzeugt wird, aufzufinden. Urin und Galle sind greif-, wäg- und sichtbare Stoffe, obendrein Auswurfsstoffe, welche der Körper verbraucht hat und aus sich abscheidet, — der Gedanke, der Geist, die Seele dagegen ist nichts Materielles, nicht selbst Stoff, sondern der zu einer Einheit verwachsene Complex verschiedenartiger Kräfte, der

Effect eines Zusammenwirkens vieler mit Kräften oder Eigenschaften begabter Stoffe. Wenn eine von Menschenhand gefertigte Maschine einen Effect erzielt, sich selbst oder andere Körper in Bewegung setzt, einen Schlag ausübt, die Stunde zeigt oder dgl., so ist dieser Effect, an sich betrachtet, doch in der That etwas sehr wesentlich Verschiedenes von gewissen materiellen Auswurfsstoffen, welche sie vielleicht dabei producirt. Die Dampfmaschine hat in einem gewissen Sinne Leben und übt als Resultante einer eigenthümlichen Combination mit Kräften begabter Stoffe eine Gesammtwirkung aus, welche wir zu unseren Zwecken benützen oder verwenden, ohne jedoch diese Wirkung an sich sehen, riechen, greifen zu können. Der Dampf, den die Maschine dabei ausstößt, ist Nebensache, hat mit dem, was die Maschine bezweckt, nichts zu thun und kann als Materie gesehen, gefühlt u. s. w. werden. Niemanden wird es einfallen zu sagen, das Wesen der Dampfmaschine bestehe darin, daß sie Dampf producire. In ähnlicher Weise nun, wie die Dampfmaschine Bewegung hervorbringt, erzeugt die verwickelte organische Complication kraftbegabter Stoffe im Thierleibe eine Gesammtsumme gewisser Effecte, welche, zu einer Einheit verbunden, von uns Geist, Seele, Gedanke genannt wird. Diese Kraftsumme ist nichts Materielles, kann nicht durch die Sinne unmittelbar wahrgenommen werden, ebensowenig wie jede andere einfache Kraft, Magnetismus, Elektricität u. s. w., sondern nur aus ihren Aeußerungen erschlossen werden. Wir haben Kraft als eine Eigenschaft des Stoffes definirt und gesehen, daß beide unzertrennlich sind; dennoch sind beide begrifflich sehr weit auseinanderliegend, ja in einem gewissen Sinne geradezu einander negirend. Wenigstens wüßten wir nicht, wie man Geist, Kraft als etwas anderes, denn als Immaterielles, an sich die Materie Ausschließendes oder ihr Entgegengesetztes definiren wollte.* Dem gegenüber sind Galle, Urin nicht eine Gesammtsumme ideeller Krafteffecte, sondern selbst materielle Körper, welche aus kraftbegabten Stoffen zusammengesetzt und aus solchen hervorgegangen sind. Die Leber, die Nieren müssen Stoffe abgeben, um jene Secrete zu erzeugen; das Gehirn gibt, um den Gedanken zu secerniren, keinen Stoff ab, sondern behält alle seine Stoffe, wenn auch in steter regster Wechselwirkung und Aenderung, für sich. Auch das Gehirn erzeugt einen materiellen Stoff; es secer-

nirt die äußerst geringe Menge flüssiger Substanz, welche sich auf den Wandungen seiner inneren Höhlen vorfindet, eine Menge, welche in krankhaften Zuständen bekanntlich sehr bedeutend werden kann. Aber diese Secretion hat mit den psychischen Thätigkeiten direct nicht das Mindeste zu schaffen, und Niemanden wird es heute einfallen, darin die Ursache oder auch nur ein Analogon des Gedankens zu erblicken.*) Im Gegentheil erweist sich dieses Secret, in abnormer Menge erzeugt, der psychischen Thätigkeit geradezu feindlich. So ist das Gehirn wol Träger und Erzeuger oder, besser gesagt, alleinige Ursache des Geistes, des Gedankens, aber doch nicht Secretionsorgan desselben. Es producirt ein Etwas, das nicht abgeworfen wird, nicht materiell bleibend ist, sondern das sich im Momente der Production selbst wieder verzehrt. Die Secretion der Leber, der Nieren geht unbewußt, ungekannt, unbeaufsichtigt von der höheren Nerventhätigkeit vor sich; sie erzeugt einen greifbaren Stoff; die freie Thätigkeit des Gehirns ist ohne Bewußtsein, ohne volles Bewußtsein unmöglich, sie secernirt nicht Stoffe, sondern Kräfte. Alle vegetativen Functionen, der Athem, der Herzschlag, das Verdauen, die Secretion der absondernden Organe gehen im Schlafe ebensowohl vor sich, als im Wachen; die Aeußerungen der Seele dagegen erlöschen augenblicklich, sie stirbt mit dem Momente, wo das Gehirn unter dem Einfluß einer langsameren Blutbewegung in den Zustand des Schlafes versinkt. Dieser Umstand deutet zugleich an, wie wenig die genannte Vergleichung zulässig ist. Kein anderes Organ, als das Gehirn, schläft, keines ermüdet in seiner Thätigkeit, wie dieses, keines bedarf einer Zeit der Abspannung und Ruhe — ein Umstand, der eine sehr wesentliche Unterscheidung nicht nur zwischen jenen Organen, sondern auch zwischen psychischer und mechanischer Thätigkeit überhaupt begründet. Das Herz schlägt, so lange es Blut erhält, die Maschine arbeitet, so lange sie Nahrung bekömmt — beide ermüden nicht. Dagegen kann sich die Gehirnfunction nur eine Zeitlang in ununterbrochener Thätigkeit erhalten; sie wird schwächer und geht zu Grunde, sobald ihr der Wechsel mit Ruhe entzogen wird.

---

*) Kant suchte bekanntlich den Sitz der Seele in dem in den Gehirnhöhlen enthaltenen Wasser.

Dasselbe gilt von denjenigen Organen, welche vom Gehirn aus durch das animale Nervensystem in Bewegung versetzt werden, also von den willkürlichen Muskeln.

Nach den neuesten Untersuchungen spielt eine Kraft, deren Aeußerungen man bisher nur in der organischen Welt eclatant wahrnahm, die Elektricität, auch bei den physiologischen Vorgängen des Nervensystems eine sehr wesentliche Rolle. Den ruhenden Nerven umkreisen fortwährend elektrische Ströme. Diese Ströme hören sogleich auf oder werden schwächer, sobald der Nerv auf irgend eine Art gereizt oder in Thätigkeit versetzt wird. Die Nerven sind demnach nicht Leiter, sondern Erzeuger der Elektricität. Dieses Erzeugen hört auf mit dem Thätigsein der Nerven, d. h. sobald Empfindung oder Wollen eintritt. Psychische Thätigkeit hat man darnach versucht, als latente Elektricität zu definiren!? und den Schlaf als entbundene elektrische Function der Nerven! Vielleicht führt uns das einmal aufgesteckte Licht der experimentellen Forschung zu vorher nicht geahnter näherer Kenntniß des eigentlichen Wesens psychischer Functionen.

Einen anderen Charakter erhält unsere Untersuchung, sobald wir darnach fragen, welche tiefere und wahre Idee dem Vogt'schen Ausspruch zu Grunde liegt. Diese Idee erblicken wir in dem, wofür wir im vorhergehenden Kapitel zahlreiche Beweise beigebracht zu haben glauben — in dem Gesetz, daß Geist und Gehirn sich wechselseitig aufs Nothwendigste bedingen, daß sie in einem untrennbaren causalen Verhältniß zu einander stehen. Wie es keine Galle ohne Leber, wie es keinen Urin ohne Nieren gibt, so gibt es auch keinen Gedanken ohne Gehirn; die Seelenthätigkeit ist eine Function der Gehirnsubstanz. Diese Wahrheit ist einfach, klar, leicht mit Thatsachen zu belegen und unwidersprechlich. Die s. g. Acephalen oder Kopflosen sind Kinder, welche mit einer s. g. rudimentären (nur theilweisen) Gehirnbildung zur Welt kommen. Diese erbärmlichen Geschöpfe, welche für das angeblich zweckmäßige Handeln der Natur ein sehr ungünstiges Zeugniß ablegen, sind jeder geistigen Thätigkeit und Entwickelung vollkommen unfähig und sterben bald; denn es fehlt ihnen das wesentlichste Organ menschlichen Seins und Denkens. „Gewisser ist daher Nichts," sagt selbst Lotze, „als daß die physischen Zustände körperlicher Elemente

ein Reich von Bedingungen darstellen können, an welchen Dasein und Form unserer geistigen Zustände mit Nothwendigkeit hängt."

Mit dem Stoff schwindet der Gedanke!

„Warum," ruft Hamlet in der berühmten Kirchhofsscene, „könnte das nicht der Schädel eines Rechtsgelehrten sein? Wo sind nun seine Klauseln, seine Praktiken, seine Fälle, seine Kniffe? Warum leidet er nun, daß dieser grobe Flegel ihn mit einer schmutzigen Schaufel um den Hirnkasten schlägt, und droht nicht, ihn wegen Thätlichkeiten zu belangen?" — „Wo sind nun deine Schwänke, armer Yorick? deine Sprünge, deine Lieder, deine Blitze von Lustigkeit, wobei die ganze Tafel in Lachen ausbrach? Alles weggeschrumpft?"

Sitz der Seele.

> Die Physiologie lehrt uns mit aller Bestimmtheit, daß das Gehirn der Sitz und das Werkzeug unserer Ueberlegungen und Sinnesempfindungen ist.
>
> Beneke.

Das Gehirn ist nicht blos Organ des Denkens und aller höheren Geistesthätigkeiten, sondern auch alleiniger und ausschließlicher Sitz der Seele. Jeder Gedanke wird im Gehirn erzeugt, jede Art von Empfindung und Fühlung kommt allein in ihm zu Stande, jede Art von Willensanregung und willkürlicher Bewegung geht allein von ihm aus.

So einfach diese Wahrheit ist, so klar und unwidersprechlich sie durch zahllose Thatsachen der Physiologie und Pathologie bewiesen wird, so langer Zeit bedurfte es doch, bis man zur Erkenntniß derselben kam, und so schwer hält es selbst heute noch der großen Mehrzahl der Nichtärzte, sich von ihrer Richtigkeit zu überzeugen.

Zwar erklärte schon Plato das Gehirn für den Sitz der Seele.

Aber sein Schüler Aristoteles verlegte dieselbe in das Herz. Heraklit, Kritios und die Juden suchten sie im Blut, Epikur in der Brust.

Unter den Neueren versetzte sie Ficinus wieder in das Herz, Cartesius in die Zirbeldrüse, ein kleines, unpaariges, mit dem s. g. Hirnsand angefülltes, im Schädelinneren gelegenes Organ; Sömmering fand sie in den Gehirnventrikeln, Kant in dem in den Gehirnhöhlen enthaltenen Wasser. Dann suchte man lange Zeit die Seele in irgend welchen einzelnen Theilen des Gehirns zu entdecken, ohne daran zu denken, daß sie nur in der Thätigkeit des ganzen Organs begründet sein könne.

Unter den Neuesten machte Ennemoser auf speculativem Wege die scharfsinnige Entdeckung, daß die Seele im ganzen Körper sitze, während der Philosoph Fischer keinen Zweifel darüber hegt, daß sie dem ganzen Nervensystem immanirt.

Die Herren Philosophen sind sonderbare Leute. Sie reden von der Erschaffung der Welt, als wären sie dabei gewesen; sie definiren das Absolute, als hätten sie Jahrelang mit ihm zu Tische gesessen; sie plaudern über das Nichts und das Etwas, über das Ich und Nicht-Ich, über das Für-sich und An-sich, über die Universalität und die Singularität, über die Zergehbarkeit und die Schlechthinigkeit, über das unbekannte X. u. s. w. u. s. w. mit einer Zuversicht, als hätte ihnen ein himmlischer Codex über diese Dinge und Begriffe die genaueste Auskunft gegeben; und sie verwässern und verschmieren die einfachsten Begriffe und Meinungen mit einem solchen Wuste hochtrabender, gelehrt klingender, aber nichtssagender oder unverständlicher Worte und Redensarten, daß einem verständigen Manne Hören und Sehen dabei vergeht.

Aber bei alledem sind sie auf ihrer metaphysischen Höhe nicht selten so sehr von positivem Wissen entfernt, daß ihnen oft die komischsten Fehler unterlaufen. Am leichtesten geschieht ihnen diese Unannehmlichkeit da, wo die Philosophie mit den Naturwissenschaften zusammentrifft, und namentlich da, wo diese letzteren in ihre metaphysischen Speculationen zerstörend einzugreifen drohen. So haben sich beinahe alle philosophischen Psychologen mit seltener Energie und Kenntnißlosigkeit gegen die Ansicht von dem Sitz der Seele im

Gehirn gewehrt und fahren, unbekümmert um die Fortschritte der empirischen Wissenschaften, in dieser Opposition fort.

Der Philosoph Fischer in Basel sagt: „Daß die Seele dem ganzen Nervensystem immanirt, beweist, daß sie an allen Orten desselben empfindet, wahrnimmt und wirkt. Ich empfinde den Schmerz nicht in einem Centralpunkt des Gehirns, sondern an Ort und Stelle."

Aber doch ist das, was Fischer bestreiten will, ganz und unzweifelhaft so. Die Nerven empfinden nicht selbst, sondern sie rufen Empfindungen nur dadurch hervor, daß sie die Eindrücke, welche auf sie geschehen, zum Gehirne hinleiten. Wir empfinden den Schmerz nicht da, wo wir geschlagen oder verletzt werden, sondern im Gehirn. Durchschneidet man einen Empfindungsnerven irgendwo im Verlaufe seiner Bahn zwischen Gehirn und Peripherie, so hat in demselben Moment alle und jede Empfindungsfähigkeit derjenigen Körpertheile, zu denen jener Nerve hingeht, aufgehört — aus keinem andern Grunde, als weil die Leitung jener Eindrücke zum Gehirn durch Vermittelung jenes Nerven nun nicht mehr möglich ist. Wir sehen nicht mit dem Auge oder mit dem Augennerven, sondern mit dem Gehirn. Schneidet man den Augennerven durch und zerstört damit seine Leitungsfähigkeit, so hat alles Sehen ein Ende. Dasselbe geschieht, sobald man die s. g. Vierhügel, einen Theil des Gehirns, bei einem lebenden Thiere ausschneidet, obgleich seine Augen selbst dabei vollkommen wohl erhalten sind.

Nur die Gewohnheit und der äußere Schein haben uns zu dem falschen Glauben verleitet, wir empfänden an derjenigen Körperstelle, welche von dem äußeren Reize getroffen wird. Die physiologische Wissenschaft bezeichnet dieses merkwürdige Verhältniß als das „Gesetz der excentrischen Erscheinung". Wir verlegen nach diesem Gesetze unsere im Gehirn zu Stande gebrachte Empfindung fälschlich nach dem Orte, wo wir den Reiz einwirken sahen. Deßwegen ist es auch ziemlich einerlei, auf welcher Stelle seines Verlaufs ein Nerve von einem Reiz getroffen wird; wir empfinden den letzteren immer nur an der peripherischen Ausbreitung des Nerven. Stoßen wir uns an den Ellenbogen-Nerven, so empfinden wir den Schmerz nicht im Ellenbogen, sondern in den Fingern. Drückt ein Knochenauswuchs auf einen aus der Schädelhöhle austretenden Gesichtsnerven, so hat der Kranke die uner-

träglichsten Gesichtsschmerzen, obgleich die peripherischen Nerven des Gesichts ganz gesund sind. Schneidet man einen Hautlappen aus der Stirn und transplantirt ihn auf die Nase, so empfindet der Operirte, wenn man seine neue Nase berührt, es so, als ob man seine Stirn berührt hätte. Reizt man bei einem ausgeschnittenen Auge den Sehnerven, so hat der Operirte die Empfindung von Licht und Feuer, obgleich sein Auge nichts mehr sehen kann. Amputirte haben ihr ganzes Leben hindurch bei Witterungswechsel Schmerzen in dem abgeschnittenen Arm oder Fuß, obgleich derselbe nicht mehr vorhanden ist; sie greifen oft, ohne daran zu denken, nach demselben, weil sie irgend eine Empfindung darin verspürt haben. Wollte man einem Menschen alle Extremitäten abschneiden, er würde nichtsdestoweniger alle empfinden.

Nach diesen Erfahrungen kann es nicht zweifelhaft sein, daß im Innern des Gehirns eine bestimmte Topographie existiren muß, mit deren Hülfe die verschiedenen Empfindungen der tausend verschiedenen Körperstellen in einer getrennten Weise zu Stande kommen. Jede Körperstelle, welche gesondert empfunden werden kann, muß auch im Gehirn eine ihr genau entsprechende Stelle besitzen, welche sie gewissermaßen vor dem Forum des Bewußtseins vertritt. Leicht geschieht es, daß eine einem solchen Centralpunkt von ihrem betreffenden Nerven zugeführte Erregung sich nicht auf diesen Punkt beschränkt, sondern auch noch einigen zunächst gelegenen Empfindungsmittelpunkten mittheilt. Auf diese Weise entstehen die s. g. Mitempfindungen. Leidet Jemand an einem hohlen Zahn, so schmerzt ihn gewöhnlich nicht blos der Zahn, sondern die ganze entsprechende Wange.

Was von den Empfindungen gilt, gilt ganz in derselben Weise von den Anregungen des Willens. Nicht in den Muskeln, sondern nur im Gehirn regt der Wille irgend eine Bewegung an, nur in diesem können Willensacte zu Stande kommen. Die Nerven sind die Leiter dieser Erregung, gewissermaßen die Boten, welche die Befehle des Gehirns den Muskeln überbringen. Zerstört man diese Leitung, so hört jede Willensaction auf. Rückenmarkskranke werden lahm an den Füßen, weil diese Krankheit die Nervenverbindungen zwischen ihnen und dem Gehirne unterbricht. Ein Schlagfluß ist ein Austritt einer größeren Menge von Blut aus den Gefäßen des

Gehirns in das Innere desselben. In demselben Momente, in welchem dieser Austritt in hinreichender Menge geschehen ist, um die Gehirnfunction an dieser Stelle aufzuheben, hört auch in der ganzen entsprechenden Körperhälfte des Kranken jede Art von Empfindung und Willen vollständig auf. Wer hätte noch nicht den traurigen Zustand eines vom Gehirnschlag Betroffenen beobachtet? Ganz dieselben Zustände bewirkt eine künstliche Trennung des Rückenmarks bei lebenden Thieren an allen unterhalb der Durchschnittsstelle gelegenen Körpertheilen.

Wie die empfindenden, so müssen auch die Anfänge der durch den Willen bewegten Nerven im Gehirn in einer gewissen Weise topographisch ausgebreitet liegen, um einzeln für sich durch den Willensimpuls in Bewegung gesetzt werden zu können. Man hat dieses Verhältniß sehr passend mit den Tasten eines Claviers verglichen, auf denen der Wille spielt. Wie der Clavierspieler, so bedarf auch der Wille einer langen Uebung und Gewohnheit, um dies Spiel zu erlernen und jedesmal durch Anschlag gesonderter Tasten gesonderte Bewegung zu erzeugen. Sehr häufig gelingt ihm dieses nicht, er schlägt mehrere Tasten gleichzeitig an und erzeugt auf diese Weise die s. g. Mitbewegungen. Wir wollen z. B. einen Finger bewegen, und bewegen statt dessen alle. Das Grimassenschneiden bei Reden beruht auf dem Princip der Mitbewegung. Am häufigsten sind die Mitbewegungen an ganz jungen Kindern zu beobachten, welche noch nicht gelernt haben, ihre Willensthätigkeit zu isoliren. Will ein solches Wesen die einfachste Bewegung ausführen, so bewegt es den ganzen Körper.

Hören wir einen weiteren Philosophen mit seinen Einwendungen.

Herr Professor Erdmann in Halle sagt in seinen „Psychologischen Briefen“:

„Die Ansicht, daß die Seele im Gehirn sitze, müßte, consequent durchgeführt, zum Resultate haben, daß, wenn der ganze übrige Leib dem Kopfe genommen wird, die Seele in ihm fortexistiren kann!“

In der That, Herr Philosoph, würde dieses auch unzweifelhaft so sein, wenn wir im Stande wären, auf künstliche Weise die dem Gehirn zu seiner Ernährung und Instandhaltung ganz unumgäng-

lich nothwendige Wechselwirkung mit dem vorüberströmenden Blute in einem abgeschnittenen Kopfe fortdauern zu lassen.*) Indem aber diese Trennung stattfindet, hört natürlich augenblicklich alle und jede Blutzufuhr von Seiten des Herzens auf und damit jedes Bewußtsein, jede Gehirnfunction, jede seelische Thätigkeit, jedes Leben.

Man kennt einige wenige Beispiele von Menschen, denen ein verrenkter Halswirbel das obere Rückenmark derart zusammengedrückt hat, daß alle durch dasselbe geschehende Verbindung zwischen Körper und Gehirn aufgehoben war. Athem und Herzschlag und damit die Ernährung des Gehirns konnten dabei, wenn auch mangelhaft, fortbestehen. Solche Unglückliche sind lebendig todt. Der ganze Körper ist vollkommen empfindungs- und willenlos, eine Leiche; nur der Kopf lebt mit seinen ihm zunächst gelegenen und durch besondere Nerven von ihm versorgten Theilen. Das geistige Sein aber

---

*) Obige Behauptung ist, seitdem sie niedergeschrieben wurde, durch die Versuche der Physiologen auf das Vollständigste bewiesen worden. Enthauptet man ein Thier, z. B. einen Hund oder ein Kaninchen, so verliert der abgetrennte Kopf nach und nach seine Erregbarkeit; die Augenlider sind geschlossen, die Augen starr, die Nasenlöcher unbeweglich. Wenn man nun in diesem Augenblicke hellrothes und seines Faserstoffes beraubtes Blut in die Schlagadern des Gehirns einspritzt, so sieht man den vorher todten Kopf sich allmälig wieder beleben; die Augenlider öffnen sich, die Nasenlöcher blasen sich auf, die Wärme und Empfindung kehren zurück, die Augen beleben sich, blicken die umherstehenden Personen an und bewegen sich in ihren Höhlen. Ruft man das Thier bei seinem Namen, so drehen sich die Augen nach der Gegend, von wo man gerufen hat. Diese Zeichen wiederkehrenden Lebens dauern so lange, als man mit der Einspritzung fortfährt, und verschwinden oder kehren nochmals wieder, so oft man mit der Operation nachläßt oder wieder beginnt. — An den Köpfen enthaupteter Menschen ist dieser interessante Versuch noch nicht unternommen worden; aber man kann sicher annehmen, daß er auch hier ganz dasselbe Resultat liefern würde. Dagegen hat Brown-Sequard, dem wir obige Erfahrung hauptsächlich verdanken, denselben Versuch an einem frisch abgeschnittenen menschlichen Arm unternommen, der schon kalt und fühllos geworden war. Nach einigen Augenblicken kehrten die Wärme, die Erregbarkeit, die Zusammenziehung der Muskeln, kurz alle normalen Thätigkeiten in dem todten Glied wieder zurück, und Herr Brown-Sequard war im Stande, denselben Versuch mit demselben Erfolge so lange fortzusetzen, bis die Ermüdung ihn aufzuhören zwang.

bleibt bei derartig Verwundeten jedesmal vollkommen ungestört; sie sind lebende Leichname.

Die Lehre, daß das Gehirn Sitz der Seele ist, ist eine so feststehende, daß bereits seit langer Zeit die gesetzlichen Bestimmungen über die Mißgeburten darnach eingerichtet worden sind. Eine Mißgeburt mit einem Körper und zwei Köpfen zählt für zwei Personen, eine solche mit einem Kopf und zwei Körpern nur für eine Person. Mißgeburten ohne Gehirn, s. g. Acephalen, haben gar keine Persönlichkeit.

Herr Ennemoser endlich hat gefunden, daß die Seele im ganzen Körper sitzt. Wäre Herr Ennemoser vielleicht einmal während seines Lebens in den Fall gekommen, sich ein Bein müssen abschneiden zu lassen, so würde er mit wohl nicht geringer Verwunderung die Erfahrung an sich gemacht haben, daß seine Seele dadurch nichts an Gehalt oder Umfang verloren hätte!

In neuester Zeit hat man innerhalb der physiologischen Wissenschaft selbst den bisher allgemein gültigen Satz von dem alleinigen Sitz der Seele im Gehirn dahin einzuschränken versucht, daß man, auf Versuche an Thieren gestützt, auch dem Rückenmark Antheil an der Empfindung und willkürlichen Bewegung zuschrieb. Jene Versuche sind dafür nicht beweisend, und die gegentheiligen Gründe sind so stark und allgemein, daß die Wissenschaft bis jetzt wenigstens sich in keiner Weise bewogen fühlen konnte, jene Einschränkung anzunehmen.

Endlich können wir nicht übergehen, daß man häufig von verschiedenen Seiten her behauptet hat, die Seele könne bisweilen unter besonderen Umständen und für kurze Zeit ihren Sitz im Gehirn verlassen und in einem andern Theile des Nervensystems ihren Platz einnehmen. Als ein solcher Theil wurde namentlich das s. g. Sonnengeflecht, eine im Unterleibe gelegene Verschlingung des s. g. sympathischen Nerven, angesehen. Dieser Nerv läuft in zahlreichen Verschlingungen und Ausläufern längs der Wirbelsäule herab, verbindet sich nur durch wenige Fädchen mit dem Cerebrospinalnervensystem und zeigt in allen seinen Functionen eine derartige physiologische Selbstständigkeit, daß die von ihm versorgten Organe in normalen Zuständen der Einwirkung der Psyche ganz entzogen sind und

ihre Functionen auf eine dem Bewußtsein entzogene und vom Wollen durchaus unabhängige Weise vor sich gehen lassen. Mit seelischen Actionen hat dieser Nerv nicht das Leiseste zu thun, und noch niemals hat die physiologische Wissenschaft derartige Aeußerungen an ihm bei Mensch und Thier nachweisen können.

Nichtsdestoweniger hat man keinen Anstand genommen, diesen unschuldigen Nerven zum Mitschuldigen der mystischen und speculativen Sünden unseres Zeitalters zu machen und demselben einen Theil derjenigen Erscheinungen aufzubürden, welche man als das s. g. Nachtleben der Seele zu bezeichnen pflegt. Er sollte es z. B. möglich machen können, daß Somnambule verschlossene Briefe lesen oder die Uhr anzugeben wissen, welche man ihnen auf die Magengrube legt. — Wir sehen uns genöthigt, auf die hauptsächlichsten der dahin gehörenden Erscheinungen etwas näher einzugehen, nicht allein, um unsern Satz, daß das Gehirn ausschließlich Sitz und Organ der Seele sei, zu retten, sondern noch mehr aus einem andern Grunde. Man hat einen Theil jener Erscheinungen, vor Allem aber das s. g. Hellsehen, dazu benutzen wollen, um das Dasein übernatürlicher und übersinnlicher Kräfte und Erscheinungsweisen daran nachzuweisen; man hat hier den sichern, wenn auch dunkeln Verknüpfungspunkt zwischen Geister- und Menschenwelt finden wollen; ja man ist so weit gegangen, diese Erscheinungen gewissermaßen als die Pforte zu bezeichnen, durch welche es den Menschen vielleicht später gelingen werde, über das transcendente Dasein, über die Gesetze des Geistes und über persönliche Fortdauer unmittelbare Aufschlüsse zu erhalten. Alle diese Dinge nun sind vor dem Auge der Wissenschaft und der thatsächlichen Forschung nichts weiter als leere Phantasiegebilde — Phantasiegebilde, deren die menschliche Natur einmal zu bedürfen scheint, um ihren unauslöschlichen Hang zum Wunderbaren und Uebersinnlichen zu befriedigen. Dieser Hang hat bereits die tollsten Verirrungen des menschlichen Geistes hervorgerufen. Scheint es auch manchmal, als habe die fortschreitende Wissenschaft und Aufklärung seinen Ausbrüchen ein gewisses Ziel gesetzt, so bricht derselbe plötzlich wieder mit um so größerer Gewalt an irgend einer Stelle hervor, an der man ihn am wenigsten vermuthet hat — gleich als wolle er sich für eine lange Ruhe nun doppelt entschädigen. Die Begebenheiten der letzten Jahre sind

ein recht schlagendes Beispiel für diese Wahrheit. Was der Glaube an Hexen und Zauberer in früheren Jahrhunderten, was das damalige Teufelswesen und Besessensein, was der Vampyrismus und Aehnliches war, das tritt uns heute unter einer etwas gefälligeren Form als Tischrückungs-Manie, als Geisterklopfen, als Psychographie, als Somnambulismus u. s. w. entgegen. Die Gebildeten meinen wol manchmal, der Glaube an wunderbare oder übersinnliche Dinge sei ein besonderes Vorrecht der ungebildeten Klassen, aber die Geschichte der Fluidomanie hat wieder einmal recht schlagend das Gegentheil dargethan. Doch hätte es dieses Beweises nicht einmal bedurft. Wie viele Gebildete weigern sich, an einem Tische mit 13 Personen Platz zu nehmen! Wie viele halten den Freitag für einen Unglückstag oder sehen bei einem Ausgang ein unheilverkündendes Zeichen in dem Begegnen gewisser Thiere! Welches Glück macht fortwährend in allen Klassen der Gesellschaft das Treiben der Magnetiseure, Hellseher, Sympathiseure, Wunderdoctoren ꝛc.!

Unter die das s. g. Nachtleben der Seele constituirenden Erscheinungen pflegt man nun gewöhnlich zu rechnen:

Das Versehen der Schwangeren, den thierischen Magnetismus mit der ihn begleitenden Erscheinung des Hellsehens oder der Clairvoyance, die Zustände des Schlafs, des Schlafwandels und der Schlaftrunkenheit, die Ahnungen, das zweite Gesicht, die Geistererscheinungen, endlich die s. g. sympathetischen oder Wunderkuren.

Das Versehen der Schwangeren hat keine weitere Bedeutung für unsere Untersuchung und wird heute von den besten Autoritäten ziemlich allgemein in das Gebiet der Märchen verwiesen.

Der magnetische Schlaf, welcher bald durch länger fortgesetztes körperliches Bestreichen hervorgerufen wird, bald auch ohne solches und ohne bestimmte äußere Veranlassung als s. g. Idiosomnambulismus auftreten soll, hat angeblich in seinem Gefolge Zustände unbewußter geistiger Ekstase, welche sich bisweilen und bei einzelnen bevorzugten Personen, namentlich Weibern, bis zu einem wirklichen s. g. Hellsehen steigern kann. In dem Zustande der Ekstase sollen die betreffenden Personen höhere, ihnen nicht natürliche Geisteskräfte entfalten, in fremden Sprachen und mit fließender Zunge, in anderen und gebildeteren Dialekten, als

ihnen sonst eigen, und über Dinge reden, die ihnen oft im Wachen gänzlich unbekannt sind. Der Magnetische soll etwas Aetherhaftes, Verklärtes in seinem ganzen Wesen haben und dadurch an seine nunmehr eingetretenen unmittelbaren Beziehungen zum Ueberirdischen erinnern, seine Stimme soll wohlklingend und feierlich sein. Steigert sich dieser Zustand bis zum eigentlichen Hellsehen, so werden angeblich richtige Wahrnehmungen über Dinge gemacht, welche außerhalb des natürlichen Bereichs der Sinne liegen, verschlossene Briefe gelesen, die Stunde angegeben, welche eine auf die Magengrube gelegte Uhr anzeigt, die Gedanken Anderer errathen, in die Zukunft und in die Ferne gesehen u. s. w. Endlich geben solche Personen bisweilen Auskunft über himmlische und jenseitige Dinge, die Einrichtung von Hölle und Himmel, die Zustände nach dem Tode u. s. w., wobei man indessen die Bemerkung gemacht hat, daß diese Aussagen jedesmal merkwürdig mit den Glaubensansichten derjenigen Seelsorger oder Kirchen übereinstimmten, unter deren Einfluß sich der oder die Somnambule befand.

Das Hellsehen ist nun zwar seiner heutigen Form, nicht aber seinem Wesen nach eine Erfindung der Neuzeit. Die auf dem Dreifuß der Griechen weissagende Pythia war eine Hellseherin in antiker Form, der ihre Antworten in derselben Weise soufflirt wurden, wie unsern modernen Somnambulen. Im Mittelalter führten namentlich die verschiedenen Ausbrüche religiösen Wahnsinns derartige Erscheinungen von Inspiration in ihrem Gefolge. Ein interessantes Beispiel dieser Art liefert die oft beschriebene Geschichte der s. g. Exaltirten in Languedoc.

Es kann nun gar keinem wissenschaftlichen Zweifel unterliegen, daß alle Fälle und Vorgebungen von wirklichem Hellsehen auf Betrug oder Täuschung beruhen. Ein Hellsehen, d. h. ein Wahrnehmen außerhalb des natürlichen Bereichs der Sinne, ist aus natürlichen Gründen eine Unmöglichkeit. Es ist ein Naturgesetz, dem Niemand Hohn sprechen kann, daß man zum Sehen der Augen, daß man zum Hören der Ohren bedürfe und daß den Sinnen eine gewisse räumliche Beschränkung auferlegt ist, welche sie nicht überschreiten können. Niemand kann einen verschlossenen, undurchsichtigen Brief lesen, oder von Europa nach Amerika sehen, oder in die Zukunft blicken, oder die Ge-

danken Anderer errathen, oder mit geschlossenen Augen sehen, was um ihn vorgeht. Diese Wahrheiten beruhen auf Naturgesetzen, welche unumstößlich sind, und von denen man nach Analogie natürlicher Gesetze überhaupt sagen kann, daß sie keine Ausnahmen erleiden. Alles, was wir wissen, wissen wir nur durch die Sinne, und das Einzelne jedesmal nur mit Bezug auf einen ganz bestimmten Sinn, mit dessen Unthätigkeit auch alle und jede Erkenntniß ein Ende haben muß, welche durch ihn erworben wird. Uebersinnliche und übernatürliche Dinge und Fähigkeiten gibt es nicht und hat es nie und nirgends gegeben. Und es kann sie auch niemals geben, weil dadurch die ewige unverrückbare Gesetzmäßigkeit der Natur aufgehoben würde. So wenig ein Stein jemals anders fallen kann, als gegen den Mittelpunkt der Erde, so wenig kann ein Mensch wahrnehmen, ohne seine Sinne zu gebrauchen. In der That konnte auch niemals ein solcher Verstoß gegen die Gesetzmäßigkeit der Natur constatirt, d. h. von verständigen und vorurtheilslosen Leuten mit Sicherheit beobachtet werden. Geister, Gespenster und Wunder sind bis jetzt nur von Kindern oder von einfältigen und abergläubischen Menschen gesehen worden. Sobald man solchen angeblichen Uebersinnlichkeiten auf den Leib ging, zerrannen sie in Nichts. Alles, was man von dem Hereinragen einer höheren oder Geisterwelt in die unserige oder von dem Dasein abgeschiedener Geister gefabelt hat, ist ein vollkommener Unsinn, und noch niemals ist ein todter Mensch wiedergekommen. Es gibt weder Tischgeister, noch sonstige Geister. Für den durch Beobachtung und Empirie gebildeten Naturforscher existirt über diese Wahrheiten kein Zweifel, die stete Beschäftigung mit der Natur und ihren Gesetzen hat ihm deren Ausnahmslosigkeit zur innigsten Ueberzeugung gemacht. Anders freilich denkt die Mehrzahl der Menschen, und ihnen kann nur durch Belehrung geholfen werden.

In Uebereinstimmung mit dieser allgemeinen wissenschaftlichen Unmöglichkeit des Hellsehens haben denn auch in der That alle factischen und durch nüchterne oder zuverlässige Beobachter angestellten Prüfungen und Untersuchungen angeblicher Hellsehereien dieselben als auf Betrug oder Täuschung beruhend nachgewiesen. Die medicinische Akademie in Paris hat sich bekanntlich schon vor einer Reihe von Jahren die Mühe genommen, eine Anzahl solcher Fälle einer wissenschaftlichen

Prüfung zu unterwerfen; sie stellten sich alle als Betrug heraus, und es konnte auch nicht ein einziger Fall einer geschehenen Wahrnehmung außerhalb des natürlichen Bereichs der Sinne constatirt werden. Dieselbe Akademie setzte im Jahre 1837 einen Preis von 3000 Franken während drei Jahren für Denjenigen aus, der durch ein Brett würde lesen können. Niemand gewann den Preis. In einem der letzten Jahre machte in Genf eine dazu ernannte wissenschaftliche Commission Versuche mit Herrn Lassaigne und Frau Prudence Bernard, einer in Paris sehr berühmten Hellseherin, welche aber auch in allen Stücken gänzlich verunglückten. Ergriff man die nöthigen Vorsichtsmaßregeln, um Betrug unmöglich zu machen, so hatte das Hellsehen ein Ende. Von dem berühmten Hellseher Alexis in Paris, welcher den Leuten die Köpfe verrückt und die Geldbeutel erleichtert, weiß man, daß er in allen Hotels seine Agenten unterhält, welche ihn von den Verhältnissen der ankommenden Fremden unterrichten. Verfasser selbst hatte Gelegenheit, die genaue Beobachtung einer Hellseherin vorzunehmen, von welcher merkwürdige Dinge erzählt wurden, und zwar unter Umständen, wo an einen Betrug von Seiten ihres Magnetiseurs nicht wol zu denken war. Das Hellsehen mißglückte dieser Dame so sehr, daß alle Angaben, welche sie machte, entweder falsch oder so unbestimmt ausgedrückt waren, daß sich nichts daraus entnehmen ließ. Dabei brachte sie während dieses Zustandes fortwährend die lächerlichsten Entschuldigungsgründe für ihre Versehen vor. Als ihr das Hellsehen nicht glückte, zog sie es vor, in einen Zustand himmlischer Ekstase zu gerathen, in welchem sie mit ihrem "Ange" oder Schutzengel sprach und religiöse Verse hersagte. In diesem letzteren Gedicht blieb sie einmal stecken und fing, um ihrem Gedächtniß nachzuhelfen, die Strophe wieder von vorn an. Dabei zeigte sie in der Ekstase nichts weniger als höhere geistige Fähigkeiten, ihre Sprache war gewöhnlich, ihre Ausdrucksweise unbeholfen und ungebildet. Verfasser ging mit der Ueberzeugung weg, daß diese Person eine Betrügerin war, welche ihren Schutzherrn hinter das Licht führte. Dennoch waren mehrere Herren der Gesellschaft nicht von dem Betruge überzeugt!!

In den Annalen der gerichtlichen Medicin sind zahlreiche Fälle solcher Art verzeichnet, welche wegen Betrügerei und Kurpfuscherei

angeblicher Somnambulen zu gerichtlichen Untersuchungen Anlaß gaben. Alle diese Fälle stellten sich bei genauer Untersuchung und Beobachtung als auf Täuschung und Betrug beruhend heraus. Louise Braun, das bekannte „Wundermädchen“ aus der Schifferstraße in Berlin, welche im Jahre 1849 Tausende anlockte und sogar berufen wurde, um einen blinden König wieder sehend zu machen, wurde vier Jahre darauf (1853) vom Schwurgericht als gemeine Betrügerin verurtheilt. In Henke's Zeitschrift für Staats-Arzneikunde erzählt Dr. Wittcke in Erfurt die Geschichte einer Somnambulen, welche nach mannigfachen Betrügereien durch Hellsehen und Kurpfuschereien durch ein niederes Gericht auf das Gutachten der Aerzte und des Medicinal-Collegiums hin zu einem Jahre Zuchthaus und Ausstellung verurtheilt worden war. Dennoch hob das Oberlandesgericht das Urtheil auf, weil es in der Ueberzeugung von der wirklichen Betrügerei jener Person nicht feststehen zu dürfen glaubte, worauf dann die Wirthschaft natürlich auf's Neue und im erhöhtem Maße fortging. Die Person verdiente viel Geld, und bei nochmaliger Untersuchung gab Dr. Wittcke nach genauer und langer Beobachtung sein Gutachten auf Simulation und Betrug ab. Diese Person, eine ungebildete Bäuerin, machte Versuche, in fremden Sprachen zu reden, einen höheren Dialekt anzunehmen, hochdeutsch zu sprechen, geistliche Reden zu halten u. s. w., wodurch sich in der That Einige täuschen ließen. Bei genauerer Ansicht aber stellte sich das Ganze als Betrug heraus.

Nach Allem diesem kann es nicht zweifelhaft sein, daß solche übersinnliche und übernatürliche Geistesfähigkeiten nicht bestehen können und niemals bestanden haben, und daß die Behauptung, die Seele flüchte sich bei solchen Zuständen aus dem Gehirn in den sympathischen Nerven und verrichte dort unbewußt ihr nicht natürliche Dinge, nichts weiter als eine Phrase ist. „Nichts,“ sagt Hirschel, „ist für den Deutschen unwahrscheinlich genug, daß er nicht eine Theorie dazu erfände.“

Die sympathetischen oder Wunderkuren beruhen alle auf Betrug oder Einbildung. Ihr Reich ist so weit wie die Welt und so alt wie die Geschichte. Etwas Genaueres über ihre natürliche Unmöglichkeit sagen zu wollen, wäre Beleidigung gegen den Verstand unserer Leser.

Dasselbe gilt von den Geistererscheinungen, ganz einerlei, in welcher Gestalt sie auftreten mögen — ob als Gespenster oder Tischgeister oder als Weinsbergische Dämonen.

Das Nachtwandeln (Schlafwandel, Mondsucht, eigentlicher Somnambulismus) ist ein Zustand, welcher leider noch sehr wenig durch genaue und zuverlässige Beobachtungen aufgeklärt ist, obgleich dieses wegen seines hohen wissenschaftlichen Interesses sehr zu wünschen wäre. Indessen wird man auch ohne eine genauere Kenntniß desselben im Stande sein, die märchenhaften und abenteuerlichen Dinge, welche von den Nachtwandlern erzählt werden, als Fabeln zurückzuweisen. Kein Nachtwandler kann an Wänden hinauflaufen oder ihm unbekannte Sprachen reden oder geistige Arbeiten verrichten, welche seine Fassungskraft übersteigen u. dgl.

„Nun leugne man noch," sagt Ule, „daß die Sinneswahrnehmung die Quelle aller Wahrheit und alles Irrthums, daß der Menschengeist ein Product des Stoffwechsels sei!"

Angeborene Ideen.

Nihil est in intellectu, quod non fuerit in sensu. — —

„Es ist in unserm Verstande Nichts, was nicht eingezogen wäre durch das Thor der Sinne."

Moleschott.

Die Frage, ob es angeborene Anschauungen, Ideen, idées innées (Voltaire), innate ideas (Locke) geben könne, ist eine alte und nach unserer Ansicht eine der wichtigsten philosophischer Naturbetrachtung. Sie entscheidet zum Theil darüber, ob der Mensch, Product einer höheren Welt, Gestalt und Umfang dieses Daseins nur als etwas seinem innersten Wesen Fremdes und Aeußerliches empfangen hat, mit der Tendenz, die irdische Hülle abzuschütteln und zu sei-

nem geistigen Ursprung zurückzukehren, oder ob derselbe seinem geistigen sowohl, wie seinem körperlichen Wesen nach mit der Welt, die ihn erzeugt und empfangen hat, in einem nothwendigen, untrennbaren Zusammenhang steht, und ob er sein eigenstes Wesen von dieser Welt selbst in einer Weise empfangen hat, daß es nicht von ihr losgerissen werden kann, ohne damit zugleich sich selbst aufzugeben — ähnlich der Pflanze, welche ohne ihren mütterlichen Boden nicht sein kann. Die Frage ist zugleich eine solche, welche nicht in allgemeinen philosophischen, nicht zu zerstreuenden Nebeln verschwimmt, sondern welche, wenn wir uns so ausdrücken dürfen, Fleisch und Bein hat und auf Grund empirischer Thatsachen und ohne Wortgeklingel erörtert und entschieden werden kann. Deswegen sind es auch hauptsächlich die Engländer und Franzosen gewesen, welche diese Frage aufwarfen und discutirten, denn Geist und Sprache dieser Nationen erlaubt nicht jene nichtssagende Spielerei mit Begriffen und Worten, welche die Deutschen häufig „Philosophie" nennen, und durch welche sie sich fälschlicher Weise berechtigt glauben, andere Nationen über die Achsel anzusehen. Man hat oft, und gewiß mit Recht, den Rath gegeben, die philosophischen Werke der Deutschen in eine fremde Sprache zu übersetzen, um sie vom unnöthigen und unverständlichen Anhängsel zu befreien; wir vermuthen, es möchte bei einer solchen Feuerprobe von den meisten derselben wenig übrig bleiben. Nichts ist widerlicher, als jenes anscheinend tiefgelehrte philosophische Wesen, welches sich mit hohlen Reden brüstet, und welches glücklicherweise in unseren Tagen einen mächtigen Damm in dem festen und von tausend Erfolgen gekrönten Auftreten der empirischen Wissenschaften gefunden hat. Nach dem Vorbeizug jener kurzen Glanzperiode Hegel'scher Offenbarungs- und Modephilosophie haben unsere deutschen Schulphilosophen ihr früheres Ansehen zum größten Theil eingebüßt und müssen es sich gefallen lassen, daß man sie entweder gar nicht oder nur noch mit halben Ohren hört. —

Der französische Philosoph Descartes nahm an, die Seele komme mit allen möglichen Kenntnissen ausgerüstet in den Körper und vergesse sie nur wieder, indem sie aus dem mütterlichen Körper trete, um sich später nach und nach an dieselben zurückzuerinnern. Der Engländer Locke erhob sich gegen diese Ansicht und vernichtete mit

siegreichen Waffen die Lehre von den angeborenen Ideen. Auf Grund deutlich redender Thatsachen nehmen wir keinen Anstand, uns gegen die angeborenen Ideen zu erklären. Moleschott nennt den Menschen ein Product seiner Sinne, und in der That lehrt eine unbefangene Beobachtung, daß Alles, was wir wissen, denken, empfinden, nur eine geistige Reproduction dessen ist, was wir oder andere Menschen vor uns auf dem Wege der Sinne von Außen empfangen haben. Irgend welche Kenntniß, welche über die uns umgebende und unsern Sinnen zugängliche Welt hinausreichte, irgend welches übernatürliche, absolute Wissen ist unmöglich und nicht vorhanden. Es ist die alltäglichste Erfahrung, daß der Mensch erst mit der allmäligen Entwickelung seiner Sinne und in dem Maße, als er sich durch dieselben in eine bestimmte Relation zur Außenwelt setzt, geistig zu leben beginnt, und daß die Entwickelung dieses seines geistigen Wesens gleichen Schritt mit der Entwickelung seiner Sinn- und Denkorgane, sowie mit der Zahl und Bedeutung der empfangenen Eindrücke hält. „Jeder unbefangene Beobachter," sagt Virchow, „ist zu der Ueberzeugung gelangt, daß das Denken sich in dem Menschen erst nach und nach entwickelt." Das neugeborene Kind denkt so wenig, hat so wenig eine Seele, wie das ungeborene; es ist nach unserer Ansicht nur körperlich lebend, aber geistig wenig mehr als todt. Aus einem unscheinbaren, kaum mit bewaffnetem Augen zu unterscheidenden Bläschen entwickelt sich der Mensch oder das Thier überhaupt im mütterlichen Körper nach und nach zu Gestalt und Größe. Zu einer gewissen Größe gelangt, kann sich die Frucht im Mutterleibe bewegen, aber diese Bewegungen sind keine durch seelische Action veranlaßten, sondern unwillkürliche; die Frucht denkt, empfindet nichts, weiß nichts von sich selbst. Keine Spur einer Erinnerung dieses Zustandes, in welchem die Sinne unthätig oder unentwickelt sind, begleitet jemals den Menschen in sein späteres Leben, so wenig wie aus der ersten Zeit seines vom mütterlichen Körper getrennten selbstständigen Daseins. Der Grund hiervon kann eben nur darin liegen, daß während des Fruchtzustandes die Eindrücke von Außen beinahe gänzlich fehlen und in der ersten Zeit nach demselben so mangelhaft sind, daß der geistige Mensch dabei nicht bestehen kann.

Es ist für diese Frage interessant, den fast komischen wissenschaft-

lichen Streit zu betrachten, welcher über den Zeitpunkt der s. g. Beseelung der menschlichen Frucht geführt worden ist, ein Streit, welcher von dem Momente an praktisch wichtig wurde, als man die Tödtung einer ungeborenen Frucht als ein moralisches und juristisches Verbrechen anzusehen begann. Es handelte sich darum, zu wissen, um welche Zeit in der menschlichen Frucht, während der Dauer ihrer Entwickelung, die persönliche Seele ihren Sitz nähme, indem erst nach diesem Zeitpunkte an der Frucht, als an einem beseelten Wesen, ein Verbrechen begangen werden konnte. Die wissenschaftliche und logische Unmöglichkeit, diesen Zeitpunkt zu bestimmen, beweist für die Verkehrtheit und Unwahrheit jener ganzen Anschauungsweise, nach welcher eine höhere Macht dem Fötus Geist und Seele einbläst. Demgemäß gingen die römischen Juristen von der Ansicht aus, daß die Frucht überhaupt nicht als ein besonderes Wesen zu betrachten sei, sondern nur als ein Theil des mütterlichen Körpers, welcher der Mutter und ihrem Belieben angehört. Daher war das Fruchttödten bei den römischen Frauen gesetzlich und sittlich erlaubt, und schon Plato und Aristoteles sprachen sich für diese Sitte aus. Die Stoiker nahmen an, das Kind erhalte erst mit dem Athmen eine Seele. Erst zur Zeit Ulpian's erfolgte ein Verbot der Fruchttödtung. Das Justinianei'sche Gesetzbuch nimmt den vierzigsten Tag nach der Empfängniß als den Zeitpunkt der Beseelung der Frucht an! Die neueren Rechtslehrer erachten Empfängniß, Beseelung und Belebung als gleichzeitig erfolgend — eine Ansicht, die sich mit naturwissenschaftlichen Erfahrungen nicht in Einklang bringen läßt. Wer jemals ein menschliches oder thierisches Eichen mit den zu demselben hingelangten Samenthierchen unter dem Mikroskop gesehen hat, kann für diese Eiseele nur ein Lächeln haben. Körperliche oder stoffliche Anlagen, auf deren Grund sich später geistige Qualitäten entwickeln werden, können und müssen diese Keimstoffe freilich besitzen; aber von einem wirklichen seelischen Inhalt derselben kann auch nicht im Entferntesten eine Rede sein. Andere Zeiten, als die unsere, entbehrten jener philosophischen und religiösen Ueberschwänglichkeit, welche uns heute oft die einfachsten Dinge in einem verkehrten Lichte erscheinen läßt. Moses und die Egypter waren der bestimmten Meinung,

Welt, zu verachten und sich als den unmittelbaren Sohn des Himmels anzusehen, dem die Erkenntniß als ein geistiges Geschenk von oben herab verliehen worden ist. Aber ein unbefangener Blick auf seine Vergangenheit, sowie auf jene Unglücklichen, denen die Natur einen oder mehrere ihrer Sinne geraubt hat, kann ihn eines Besseren belehren.

Was weiß ein Blindgeborener von den Farben, von dem Licht, von dem ganzen glänzenden Scheine dieser Welt? Für ihn ist Nacht und Dunkel der normale Zustand des Daseins, ähnlich jenen niedersten Thieren, welche der Augen entbehren. Daher träumen Blindgeborene fast gar nicht und haben alsdann wenigstens keinerlei Gesichtsbilder. Jede Vorstellung vom Raum* geht ihnen ab. Was weiß ein Taubgeborener von den Tönen, von Sprachen, Melodieen, Musik? Für ihn ist die Welt ewig still, und er steht in diesem Punkt auf gleicher geistiger Stufe mit der Stubenfliege, welche des Gehörorgans entbehrt und von keinem Lärm erschreckt wird. Taubstumme sind arme unglückliche Geschöpfe, welche nur mit äußerster Mühe und Langsamkeit zu einem einigermaßen menschenähnlichen geistigen Zustand erzogen werden können. Hirzel erzählt von dem 18jährigen Taubstummen Meystre, der sehr große Anlagen hatte, daß es unendliche Mühe kostete, ihm den Gebrauch der Sprache bemerklich zu machen. Meystre lernte zuerst das Worte Ami aussprechen, welches zugleich der Taufname eines Blinden der Anstalt war. So oft er nun das Wort aussprach, mußte der Blinde zu ihm kommen. Mit großer Ueberraschung bemerkte das Meystre und entdeckte auf diese Weise, daß man mit Hülfe der Sprache sich aus einiger Entfernung verständigen könne. Von Gott hatte Meystre keine Idee und verwechselte, als man ihm den Begriff deutlich zu machen suchte, stets Gott und die Sonne mit einander. Von allen civilisirten Gesetzgebungen werden daher Taubstumme wegen der Schwäche ihrer geistigen Fähigkeiten für unfrei und unzurechnungsfähig erklärt. Nicht selten lesen wir in den Zeitungen von dem elenden, vollkommen thierischen Zustand jener unglücklichen Geschöpfe, welche Habsucht oder Barbarei als Kinder in dunkle abgeschlossene Räume eingesperrt und dort außerhalb der menschlichen Gesellschaft und ohne jede geistige Anregung verborgen gehalten hat. Das körperliche und geistige Leben solcher Wesen ist ein bloßer Vege-

tationszustand, kein menschlich entwickeltes Dasein; und die allgemeinen sowohl wie speciellen Begriffe dieses Daseins gehen ihnen ab. Wo bleibt nun, wenn vorhanden, bei solchen Geschöpfen der übersinnliche Geist? Warum entwickelt er sich nicht trotz der hemmenden äußeren Verhältnisse durch seine eigene Kraft und trägt den Sieg über die Natur davon? Dem bekannten Caspar Hauser konnte man den Begriff eines wirklichen Pferdes nicht deutlich machen. Sobald man das Wort aussprach, dachte er an sein kleines hölzernes, ein Pferd vorstellendes Spielzeug, welches er während seiner Gefangenschaft gehabt hatte, und war nicht im Stande, mit diesem Worte eine andere, als gerade diese Vorstellung zu verbinden. Man denke sich einen Menschen, dem von Geburt aus alle Sinne fehlten!. Wäre es möglich, daß in ihm irgend welche Idee, irgend welche Vorstellung oder geistige Fähigkeit zur Entwickelung käme? Gewiß nicht. Er würde, künstlich genährt und auferzogen, nur körperlich vegetiren, ungefähr in derselben Weise, wie jene von Flourens des Gehirns beraubten Thiere. — Ganz entsprechende Beobachtungen sind an solchen Menschen gemacht worden, welche seit ihrer frühesten Kindheit fern von der menschlichen Gesellschaft unter Thieren, in Wäldern u. s. w. aufgewachsen sind. Sie lebten und ernährten sich auf thierische Weise, hatten keine andere geistige Empfindung, als die des Nahrungsbedürfnisses, konnten nicht reden und zeigten keine Spur jenes „göttlichen Funkens", welcher dem Menschen „angeboren" sein soll. — Eigentliche Geisteskrankheiten, d. h. solche, welche, aus psychischen Ursachen entstehend, ihren Verlauf vorzugsweise in der psychischen Sphäre manifestiren, kommen bei Kindern nur ausnahmsweise und in den ersten Lebensjahren gar nicht vor, weil eben dasjenige, was noch nicht vorhanden ist, auch nicht erkranken kann. Dem ganz entsprechend nimmt die Häufigkeit der Geisteskrankheit im höheren Lebensalter wieder sehr ab, indem, wie wir in einem früheren Kapitel gesehen haben, Gehirn und Seele zu dieser Zeit einen Rückweg antreten.

Auch die Thierwelt gibt uns deutliche Beweise gegen die angeborenen Anschauungen, obgleich man gerade den s. g. Instinkt der Thiere als Beweis dafür hat gelten lassen wollen. In einem späteren Kapitel werden wir darzuthun versuchen, daß es einen Instinkt in dem gewöhnlich angenommenen Sinne eines unmittelbaren,

unwiderstehlichen Naturtriebs nicht gibt, sondern daß die Thiere ebenso wie die Menschen denken, lernen, erkennen und überlegen, nur in quantitativ weit geringerem Grade. Die Thiere lernen und bilden sich ebensowohl durch den Einfluß der Umgebung, der Eltern u. s. w., wie der Mensch, wenn ihnen auch dabei die angeborene körperliche Anlage zur Entwickelung gewisser geistiger Qualitäten noch mehr als diesem zu Statten kommen mag. Jagdhunde, die im Hause erzogen werden, zeigen keine Spur jener starken Neigung zum Jagen, die ihnen sonst in so hohem Grade eigen ist. Reißende Thiere werden erst dann begierig nach Fleisch, wenn sie es einmal gekostet haben, wie man dieses an Hauskatzen beobachten kann. Zahme Thiere ändern ihren Charakter gänzlich in der Wildniß, und umgekehrt werden wilde Thiere in der Gefangenschaft zahm und zuthunlich. Die Nachtigall singt nicht, wenn man sie einsam auferzieht; sie lernt das Singen erst von anderen Vögeln. Man hat beobachtet, daß dieselben Vögel, z. B. Finken, ganz verschiedene Singweisen in verschiedenen Ländern besitzen, und nach Audubon haben dieselben Vögelarten verschiedene Nesterformen im Norden und im Süden der Vereinigten Staaten.*) Von der Biene pflegt man anzunehmen, die Idee der sechs-

*) J. G. Fischer (Aus dem Leben der Vögel rc.) erzählt von der sehr großen Verschiedenheit in der Gesangsfähigkeit der einzelnen Vögel und den vielerlei Tonarten, welche dieselben für die verschiedenen Empfindungen der Furcht, Liebe u. s. w. besitzen. Auch der Gesang selbst ist in verschiedenen Ländern verschieden; so hat die Goldammer in Deutschland eine andere Cadenz, wie jenseits der Alpen, u. s. w. L. Sigismund fügt dem hinzu, daß der Gesang der Vögel erlernt und angezogen wird. So gibt es nach ihm in Thüringen keine guten Finkenschläger und bei Stuttgart keinen edlen Amselschlag mehr, weil die besten Sänger fortwährend weggefangen werden und keinen Unterricht mehr ertheilen können. Nach L. Lungershausen (Zool. Garten, 1862, Nr. 5 u. 6) kann der Gesang der Vögel nicht angeboren sein, da künstlich und für sich aufgezogene Vögel Stümper im Gesang bleiben und Strophen aus der Melodie anderer Vogelarten annehmen; da ferner viele Vögel auch in der Freiheit Töne und Strophen aus fremden Melodieen annehmen, und da endlich die Melodie einer Art sehr wechselt nach Land, Klima und Individuum. Jeder Finke schlägt nach ihm anders. Im Norden scheinen alle Vögel schlecht und wenig zu singen, während das Kohlvögelchen (Pratincola rubetra) seinen Gesang meist aus erborgten Vogelstimmen zusammensetzt. Nach Gloger lernen ganz jung aufgefangene Rothkehl-

seitigen Zelle sei ihr derart angeboren, daß sie gezwungen sei, dieselbe zu bauen. Aber die Biene baut auch mitunter Zellen, welche eine andere Form haben, und wenn man ihr einen Bienenkorb mit künstlichem Zellensystem hinstellt, so hat sie so viel Verstand und so wenig Instinkt, daß sie das Zellenbauen unterläßt und ihren Honig in die fertigen Zellen trägt! u. s. w. Man hat auch noch die Thiere in dem Sinne für die Lehre von den angeborenen Ideen zu benützen versucht, daß man sagte, die Thiere besitzen ebenfalls Sinne wie der Mensch, oft noch bedeutend schärfere, und sind dennoch nur Thiere. Dieser Einwand hat nur eine scheinbare Begründung. Die Sinne sind nicht die unmittelbaren Erzeuger, sondern nur die Vermittler der geistigen Qualitäten; sie führen die äußeren Eindrücke dem Gehirn zu, welches dieselben aufnimmt und nach Maßgabe seiner materiellen Energie verarbeitet und reproducirt; ohne Sinn kann dieser ganze Prozeß nicht vor sich gehen, und es stammt daher alle geistige Erkenntniß zunächst aus der Quelle der Sinne; aber auch mit den schärfsten Sinnen muß dieser Prozeß nur mangelhaft vor sich gehen, wo der Denkapparat mangelhaft organisirt ist. Ueber das Verhältniß des thierischen Gehirns zu dem menschlichen aber haben wir uns bereits hinlänglich verbreitet. Es gibt angeborene Anlagen, abhängig von der verschieden qualificirten Materialität der thierischen Organisation, aber keine angeborenen Anschauungen oder Ideen. Auch jene Anlagen bleiben ewig ohne Realität, ohne Entwickelung, sobald die Sinne und Sinneseindrücke fehlen; diese sind ebenso nothwendig zur Entstehung der Idee, wie ein chemischer Körper nothwendig ist, um mit einem andern Körper eine chemische Verbindung, ein Drittes, zu bilden. Dennoch muß man auch hier zugeben, daß Vieles, ja vielleicht das Meiste von dem, was man im gewöhnlichen

---

chen den Nachtigallengesang vorzüglich, während die amerikanische Spottdrossel eine große Fertigkeit besitzt, fremde Gesänge nachzuahmen. Nach Weinland schlagen nie zwei Buchfinken gleich, selbst nicht an demselben Orte. Derselbe beobachtete als Knabe einen jungen Buchfinken, der seinen Schlag immer nur bis zur Hälfte sang, dort abbrach und nach einer Pause wieder von vorn anfing, 6—10mal, bis es ihm gelang, einen höheren Ton, den er singen wollte und der stets zu niedrig ausfiel, richtig zu treffen. (Zoolog. Garten, 1862, Nr. 1.)

Leben angeborene Anlage, angeborenes Talent zu nennen pflegt, bei einer genaueren Betrachtung als auf einer frühzeitigen und häufigen Uebung gewisser Sinne beruhend sich herausstellt — so der Sinn für Musik, für Malerei, für Orte, für Zahlen, für Beobachtung überhaupt, u s. w. Welche unendlichen geistigen Verschiedenheiten werden endlich unter den einzelnen Menschen selbst durch die verschiedenartige Menge und Beschaffenheit der äußeren Eindrücke bedingt! Wie hoch steht der Gelehrte, der geistig Gebildete über dem Ungebildeten oder Unwissenden! Je zahlreicher unsere äußeren Anschauungen oder Eindrücke sind, um so reicher ist auch die Welt unserer Gedanken, um so umfassender unser geistiger Gesichtspunkt.

Man hat nun die sensualistische Idee zu widerlegen, auf die Existenz gewisser allgemeiner geistiger Ideen aufmerksam gemacht, welche sich im Leben der Einzelnen wie der Völker mit solcher Gewalt, Bestimmtheit und Allgemeinheit geltend machen sollen, daß an ein Entstehen derselben auf empirischem Wege nicht zu denken, dagegen anzunehmen sei, daß dieselben der menschlichen Natur als solcher ursprünglich eingepflanzt seien. Dahin seien vor Allem die metaphysischen, ästhetischen und moralischen Begriffe, also die Ideen des *Wahren*, des *Guten* und des *Schönen* zu rechnen. Man beobachtet, sagt man, daß schon das Gemüth des Knaben sich beim Anblick eines Unrechts mit einer Stärke empört, die von der Kraft seiner inneren Gefühle zeugt, und sein Gefallen am Schönen zeigt sich schon zu einer Zeit, wo er noch nicht im Stande ist, selbstständige Vergleichungen anzustellen. Dagegen läßt sich Folgendes sagen: Vor Allem ist zu bedenken, daß das, was man *Idee* überhaupt nennt, nicht Erwerbung jedes einzelnen Individuums ist, sondern eine während langer Zeiträume und durch mühsame geistige Kämpfe gemachte Eroberung des ganzen menschlichen Geschlechts. Die Idee entsteht, indem der Mensch aus der ihn umgebenden objectiven Welt das Jedem Gemeinsame oder Beste herausliest, sich daraus eine s. g. ideelle Gestalt bildet und derselben nun das Prädicat von Wahr, Schön oder Gut beilegt. Dieser geistige Proceß aber vollendet sich schon in andauernder Weise seit jener Zeit, in welcher das Menschengeschlecht sich zu entwickeln angefangen hat; die Idee erhält dadurch nach und nach ein gewisses historisches Recht und objective Gestaltung, und der Einzelne, welcher

in der Zeit erscheint, hat nicht mehr nöthig, denselben geistigen Proceß von vorn in sich durchzumachen, sondern nur das bereits Vorhandene in sich aufzunehmen. Ohne einen Rückblick auf die Entstehungsgeschichte der Idee mag es ihm nun scheinen, als müsse dieselbe angeboren sein. Aber niemals wäre die Idee im Stande gewesen, sich in historischer Zeit zu entwickeln ohne jede bestimmte Beziehung der objectiven Welt zu dem Anschauungsvermögen des Individuums. „Die Idee," sagt Oersted, „ist demnach die anschauende Einheit von Gedanken; sie ist von der Vernunft aufgefaßt worden, aber als Anschauung." Was überhaupt der menschliche Verstand des Weiteren mit den ihm als Individuum bald unmittelbar durch seine eigenen Sinne, bald durch die geistige Anschauung des in historischer Zeit vor ihm Geschehenen und Erkannten anfangen, wie er dieses Material in sich verarbeiten, combiniren, zu allgemeinen Schlußfolgerungen benützen, ja daraus Wissenschaften, wie z. B. die Mathematik, aufbauen mag, ist seine Sache und zunächst unabhängig von den sensualistischen Eindrücken; aber diese Eindrücke waren das einzige und alleinige Mittel, welches ihm überhaupt jenes Material zur Verarbeitung liefern konnte; eine angeborene, unmittelbare oder übersinnliche Erkenntniß hat er nie besessen. Oersted setzt die geschichtliche Entstehungsweise der Idee so auseinander. Er sagt: „𝔢c. dabei konnte es nicht anders sein, als daß der Mensch bei seinen Nebengeschöpfen ein geistiges Wesen, wie das seinige, voraussetzen mußte; das eigene Wesen trat ihm, von Außen kommend, wieder entgegen 𝔢c. Erweckte der eine Mensch angenehme Gefühle in dem andern, so entstand Liebe, umgekehrt Haß. Durch solche Einwirkungen konnte auch ein erster Anfang zu der Vorstellung von einem Etwas in den Handlungen der Menschen entstehen, das zu billigen oder zu verwerfen war, und dieser geringe Anfang wurde das verborgene Saatkorn zu dem Begriffe von Recht und Unrecht." Nur eine supranaturalistisch sehr befangene Meinung kann mit Liebig behaupten, man wisse nicht, „von wannen die Idee stammt."

Weiter ist Folgendes zu bemerken, welches den von den Idealphilosophen behaupteten göttlichen oder übernatürlichen und darum angeborenen Ursprung der Idee gänzlich zu Nichte machen muß: Wären die ästhetischen, moralischen und metaphysischen Begriffe angeboren,

unmittelbar, so müßten sie natürlich auch überall eine vollkommene Gleichförmigkeit besitzen, sie müßten identisch sein; sie müßten einen absoluten Werth, eine absolute Geltung haben. In der That aber sehen wir, daß dieselben im höchsten Grade relativ sind, und daß sie sowohl bei Einzelnen, als bei allen Völkern und zu verschiedenen Zeiten die allergrößten Verschiedenheiten zeigen — Verschiedenheiten, welche manchmal so groß werden, daß geradezu Entgegengesetztes entsteht, und welche ihr Dasein nur der Verschiedenartigkeit der äußeren Eindrücke verdanken können, vermittelst deren jene Ideen entstanden sind. Der Weiße malt den Teufel schwarz, der Neger malt ihn weiß. Wilde Völkerschaften verzieren sich durch Ringe in den Nasen, Bemalung u. dgl. in einer Weise, welche unserm Geschmack verabscheuungswürdig häßlich vorkommt. Ueberhaupt kann es für das Unstete und Wechselnde, für das Relative in den ästhetischen Begriffen keinen augenfälligeren Beweis geben, als die s. g. Mode, welche sich bekanntlich oft in den entgegengesetztesten Dingen gefällt. Es geht uns mit den Schönheitsbegriffen ähnlich wie mit den Begriffen der Zweckmäßigkeit. Wir finden etwas schön oder zweckmäßig, weil es einmal so da ist und weil wir uns daran gewöhnt haben; und würden es höchst wahrscheinlich nicht minder schön und nicht minder zweckmäßig finden, wenn es ganz anders wäre. Die Griechen, dieses ästhetisch so hoch gebildete Volk, vermischten in ihrer Idee und in ihren Bildwerken Menschen- und Thiergestalten in wunderlicher Weise mit einander, während wir dies heute unschön oder herabwürdigend finden. Griechen und Römer wußten wenig oder nichts von den Schönheiten der Natur, welche wir heute so sehr bewundern; und die ländlichen Bewohner schöner Gebirgsgegenden haben meist keine Ahnung von den Schönheiten, von welchen sie umgeben sind. Die Chinesen finden es allerliebst, wenn eine Frau möglichst dick ist und so kleine Füße hat, daß sie nicht gehen kann. Die Japanesen finden nur eine gelbe Haut schön und beizen sich die Zähne schwarz, weil es ihnen abscheulich vorkommt, „weiße Zähne zu haben, wie ein Hund", während unsere Poeten mit größter Begeisterung von den blendenden Zähnen ihrer Geliebten singen. In gleicher Weise haben sich nach L. K. Schmarda's Bericht die Bewohner der Insel Ceylon durch das Betelkauen so sehr an den Anblick schwarzer Zähne ge-

wöhnt, daß ihnen weiße Zähne unschön erscheinen, während nach demselben Autor die geraden oder leicht gekrümmten Nasen der Singhalesen den chinesischen Eroberern der Insel im Vergleich zu ihren plattnasigen Landsleuten so sehr mißfielen, daß ihre Berichterstatter nach Hause schrieben, die Einwohner von Ceylon seien ein häßliches Volk, das statt Nasen Vogelschnäbel im Gesichte hätte. Die Batokas in Südafrika schlagen bei beiden Geschlechtern zur Zeit der Pubertät die oberen Schneidezähne aus, wodurch die unteren um so mehr emporwachsen und das ganze Gesicht einen eklen, greisenhaften Ausdruck erhält. Dennoch hält sich jedes Mädchen, an dem diese Operation noch nicht vorgenommen ist, für überaus häßlich. Die Tahitier wiederum glauben sich dadurch zu verschönern, daß sie sich die Nasen flach drücken, und die Somalen an der afrikanischen Küste scheinen nach Dr. Krapf's Bericht das rothe Haar, dessen wir uns schämen, für eine so große Zierde zu halten, daß sie sich mit Kalk, Butter, Koth und Färbestoff bestreichen, um diese Farbe hervorzubringen — während die indianischen Botokuden in Einschnitten der Unterlippe und Ohren hölzerne Stöpsel tragen und die dadurch bewirkte schnabelartige Verlängerung der Unterlippe für eine beträchtliche Verbesserung der Schönheit des menschlichen Antlitzes halten.*) — Diese Beispiele gründlicher Verschiedenheit ästhetischer Begriffe ließen sich beliebig häufen. Gibt es etwas Gemeinsames in diesen Begriffen, so ist es Folge der Erfahrung und Erziehung, abstrahirt aus der objectiven Welt und mit Nothwendigkeit an diese anlehnend. Keine Art von Kunst ist jemals im Stande gewesen, ein Ideal zu schaffen, das nicht jede seiner Einzelheiten aus der Natur, aus der sichtbaren Welt entlehnt und alle aus derselben zusammengelesen hätte! Und mit Leichtigkeit läßt sich in der Kunst- und Gedankenwelt jedes einzelnen Volkes der Einfluß und die Beschaffenheit seiner äußeren Umgebungen wiedererkennen. Nicht minder sind die mora-

*) Den Frauen einiger südafrikanischen Negerstämme gibt ein hohler oder schlüsselförmiger Ring, den sie in der Oberlippe tragen, das s. g. Pelelé ein abstoßendes Ansehen. Livingstone fragte einen Häuptling um die Ursache dieser Sitte. Ganz verwundert antwortete er; „Nun, der Schönheit wegen! Das ist ja das einzig Schöne, was die Weiber haben. Männer haben Bärte, Weiber nicht. Was wären sie ohne Pelelé?“

lischen Begriffe mit Recht als Folge allmäliger Erudition anzusehen. Völker im Naturzustand entbehren meist aller moralischen Eigenschaften und begehen Grausamkeiten und Velleitäten, für die gebildete Nationen keinen Begriff haben; und zwar finden Freund und Feind solches Benehmen in der Ordnung. Den moralischen Begriff des Eigenthums z. B. besitzen sie gewöhnlich gar nicht oder in äußerst geringem Grade; daher die große Neigung aller Naturvölker zu Diebstahl. Bei den Indianern gilt ein gut ausgeführter Diebstahl für das höchste Verdienst. Nach den Berichten des Kapitäns Montravel über die Neukaledonier theilen diese, was sie besitzen, jedem mit, der es nothwendig hat, und verschenken einen Gegenstand, den sie soeben erhalten haben, ebenso rasch wieder an den Ersten, der kommt, so daß oft ein Object von großem Werth rasch durch tausend Hände geht 2c. (Selbst bei Völkern auf höherer Entwickelungsstufe ist der Sinn für Eigenthum oft sehr schwach. Bei Chinesen und Slaven gehören Eigenthumsscrupel bekanntlich nicht in die Kategorie der Ehrenpunkte.) Aber nicht blos Diebstahl, sondern auch Mord und Blutrache sind bei Naturvölkern ganz gewöhnlich, und in Indien gibt es eine schreckliche und bekannte Verbindung, die Thugs, welche den heimlichen Mord zu religiösen Zwecken ausübt. Die Damaras, eine Völkerschaft im tropischen Südafrika, leben in Polygamie und haben keine Ahnung vom Incest. So fand Andersson (Explorations in South Western Africa, London, 1856) Mutter und Tochter zugleich im Harem eines der Häuptlinge. Brehm (Reiseskizzen aus Nordost-Afrika, 1855) erzählt, daß „die Neger von Ost-Sudan (Nilländer) Betrug, Diebstahl und Mord nicht nur entschuldigen, sondern sogar für eine des Mannes ganz würdige That halten.“ Lug und Trug gilt bei ihnen als Sieg geistiger Ueberlegenheit über Beschränktheit. Von den Somalis, den Bewohnern eines südlich von Aden liegenden und durch den Meerbusen von Aden von der arabischen Küste getrennten Landstrichs, erzählt Kapitän Speke, daß ein erfolgreicher Betrug ihnen angenehmer sei, als jede andere Art, ihren Lebensunterhalt zu erwerben, und daß die Erzählung solcher Thaten die Hauptwürze ihrer geselligen Unterhaltungen bilde. (Blackwood's Edinburgh Magazine.) Bei den Fidschi-Insulanern ist Blutvergießen

kein Verbrechen, sondern ein Ruhm. Wer auch das Opfer sein mag, Mann, Weib oder Kind, ob im Kriege erschlagen oder durch Verrath hingeschlachtet — irgendwie ein anerkannter Mörder zu sein, ist der Gegenstand des ruhelosen Ehrgeizes jedes Fidschi-Insulaners! Kinder tödten ihre Eltern, Eltern ihre Kinder ohne Gewissensbisse. Dankbarkeit kennen sie so wenig, daß, als der Kapitän eines fremden Schiffes einen Eingeborenen, der sich die Hand verletzt, zwei Monate lang an Bord verpflegt und geheilt hatte, dieser bei der Entlassung eine Flinte zum Geschenk verlangte und, als ihm dies verweigert wurde, das Trockenhaus des Kapitäns mit Waaren im Werth von 300 Dollars anzündete! Von den Bogos, einer Völkerschaft in Nord-Abyssinien, erzählt Werner Munzinger (Ueber die Sitten und das Recht der Bogos, Winterthur), daß die Begriffe von Gut und Bös bei ihnen ganz in einander verschwimmen und nichts anderes, als Nützlich und Unnütz bedeuten. Tugendhaft ist bei ihnen der Unerschrockene, der Bluträcher, der Schweigsame, der seinen Haß bis zu einem günstigen Augenblicke in sich verschließt, der Höfliche, der Stolze, der Träge, der niedere Arbeit verschmäht, der Großmüthige, Gastfreundliche, Prunkliebende, Kluge. Raub bringt Ehre, nur Diebstahl ist verachtet. In ähnlicher Weise erzählt Waitz (Anthropologie der Naturvölker, 1859), wie ein solcher Naturmensch, über den Unterschied von Gut und Bös befragt, anfangs seine Unwissenheit darüber eingestand, nach einigem Besinnen aber hinzufügte, gut sei, wenn man Andern ihre Weiber nehme, bös aber, wenn sie Einem selbst genommen würden!*) Den beinahe gänzlichen Mangel aller moralischen Eigenschaften bei den eigentlichen Negern haben wir schon in einem früheren Kapitel geschildert. Wie alle Naturvölker, benützen sie ihren natürlichen Verstand mehr zum Schlechten, als zum Guten.

Aber auch selbst bei den civilisirten Völkern sind bekanntlich

---

*) Eine ganz ähnliche Geschichte theilt Sir John Lubbock von den Eingeborenen Polynesiens mit, welche in ihren Sprachen den Unterschied von Gut und Bös im moralischen Sinne nicht auszudrücken vermögen. Einem Missionär, welcher ihnen vergeblich begreiflich zu machen suchte, daß es bös oder schlecht sei, seine Mitmenschen zu verzehren, antworteten sie stets in höchster Naivetät: „Aber wir versichern dich, daß es sehr gut ist."

und erfahrungsgemäß die moralischen Begriffe in die äußersten Extreme verschieden und bis zu solchem Grade relativ, einander widersprechend, von jeweiligen äußeren Zuständen und individueller Anschauung abhängig, daß es jederzeit als eine Unmöglichkeit erscheinen mußte und immer erscheinen wird, irgend eine absolute Werthbestimmung für den Begriff des Guten zu gewinnen.*) An tausend und abertausend Beispielen des täglichen Lebens ließe sich dieses mit Leichtigkeit nachweisen. Scheint uns dennoch in den Hauptgeboten der Moral auf den ersten Anblick etwas Festes oder Unverrückbares zu liegen, so ist die Ursache hiervon in der bestimmten Form jener gesetzlichen Vorschriften oder socialen Gewohnheiten zu suchen, welche die menschliche Gesellschaft zu ihrer Selbsterhaltung nothwendig erachtet und nach und nach erfahrungsmäßig festgestellt hat. Aber auch diese Vorschriften und Gewohnheiten sind oft äußerst schwankend nach Verhältniß äußerer Umstände, verschiedener Zeiten und Ansichten. Die Tödtung einer ungeborenen Frucht schien den Römern eine nicht im Geringsten gegen die Moral verstoßende Sache; heute hat man dafür strenge Strafen. Das Heidenthum pries den Haß der Feinde als höchste Tugend, das Christenthum verlangt Liebe auch für den Feind. Welches von beiden ist nun moralisch? Eine Menge Dinge, welche die Sitte heute als abscheulich brandmarkt, fand man früher ganz in der Ordnung u. s. w. Erziehung, Lehre, Beispiel machen uns Tag für Tag mit jenen Vorschriften bekannt und verleiten uns, an ein angeborenes Sittengesetz zu glauben, dessen einzelne Bestandtheile sich bei näherer Betrachtung als Paragraphen des Strafgesetzbuches erweisen. Dabei besteht aber dennoch wieder ein sehr großer Unterschied zwischen den Gesetzen des Staates und der Moral, ein noch größerer zwischen den Gesetzen des Staates, der Sitte, der Religion und denen, welche seine eigene Natur und Ueberlegung dem Einzelnen in jedem besonderen Falle vorschreiben. Diese Unterschiede haben in Geschichte und Dichtung von je die größten tragischen Mo-

*) Die Undefinirbarkeit des Begriffs des Guten ist eine bekannte Sache. Die Theologen haben sich in der Weise zu helfen gewußt, daß sie sagen: Gut ist, was den Geboten Gottes entspricht. Die Gebote Gottes sind aber natürlich von ihnen selbst gemacht. Die einfache Consequenz daraus kann sich Jeder leicht selbst ziehen.

tive abgegeben und werden sie jederzeit abgeben. Der Staat, die Gesellschaft brandmarkt oft etwas als Verbrechen, das man moralisch als eine Großthat ansieht. Ueberhaupt ist jener ganz tiefgreifende Unterschied zwischen „juristisch“ und „moralisch“ Folge äußerer Verhältnisse oder Bedingungen und der beste Beweis dafür, daß die Idee des Guten keinen absoluten Werth besitzt. Die meisten Verbrechen, welche begangen werden, werden von Angehörigen niederer Stände verübt und sind fast jedesmal nachweisbare Folge mangelhafter Erziehung und Bildung oder angeborener Schwachheit der intellectuellen Kräfte. Die ganze moralische Natur des Menschen hängt aufs Innigste mit seinen äußeren Verhältnissen zusammen. Je höher die Cultur steigt, desto mehr erhebt sich die Sittlichkeit und mindern sich die Verbrechen. „Ein Blick auf die Culturgeschichte der Völker“, sagt Krahmer, „belehrt uns, daß man zu allen Zeiten sehr verschieden über Tugend, Gott und Recht gedacht hat, ohne darum seiner vernünftigen Bildung verlustig gegangen zu sein.“ Von einer angeborenen Rechtsidee kann obendrein gar nicht die Rede sein. „Alle Rechtsgelehrten“, sagt Czolbe, „nehmen für das Recht ein empirisches oder factisches Wechselverhältniß unter den Menschen an, ohne welches es ebenso undenkbar ist, als die Lehrsätze der Geometrie ohne die Annahme von Linien, Winkeln, Figuren oder bestimmten Körpern.“ Gäbe es wirklich ein objectives Recht, wie könnte da ein Unterschied zwischen Recht und Gesetz sein? — Noch mehr verdankt endlich der Begriff des Wahren dem Fortschritt der Wissenschaften seine Entstehung und allmälige Ausbildung, und wenn die Gesetze des Denkens unter Umständen eine gewisse unabänderliche Nothwendigkeit zeigen, so verhalten sie sich analog den Naturgesetzen überhaupt und sind abhängig von bestimmten factisch feststehenden Verhältnissen. So beruht die ganze Mathematik auf factischen, greifbaren, objectiven Verhältnissen, ohne deren Dasein auch mathematische Gesetze unmöglich wären, weßwegen auch die Mehrzahl der Mathematiker sich heutzutage dahin erklärt, daß die Mathematik zu den Naturwissenschaften, nicht aber zu den philosophischen oder speculativen Wissenschaften zu rechnen sei. Die Begriffe von Raum, Größe, Ausdehnung, von Höhe, Breite, Tiefe sind nur aus der sinnlichen Erfahrung, aus der Anschauung genommen und würden ohne sie nie

existirt haben. Zahlen sind keine absoluten Begriffe, sondern nur willkürliche Bezeichnungen für einen oder mehrere Gegenstände. Die wilden Neger in Surinam können nicht weiter zählen, als bis zu der Zahl zwanzig, wozu sie ihre Finger und Fußzehen als Anhaltspunkte nehmen und sogar deren Namen zur Bezeichnung jener Zahlen gebrauchen. Alles, was über die zwanzig Finger und Zehen hinausgeht, ist für sie nicht mehr zählbar und heißt „Wiriwiri“ oder „Viel“.*) — Ein eigentlich metaphysisches oder transcendentes Wissen gar gibt es gar nicht, und alle metaphysischen, noch so fein ausgedachten Systeme sind im Laufe der Zeiten zu Schanden geworden. Alle philosophischen Raisonnements, welche sich von dem Boden der Thatsachen und Objecte entfernen, werden alsbald unverständlich und unhaltbar und sind meist nur willkürliche und subjective Ausstrahlungen aus einem früher auf empirischem Wege gewonnenen Urtheil, ein phantastisches Spiel mit Begriffen und Worten. Versuche es Jeder an sich selbst, ob er jemals im Stande war oder ist, einen allgemeinen Satz, eine s. g. Abstraction zu begreifen ohne den nothwendigen Bezug auf Beispiele, auf äußere Objecte! „Auch die höchsten Ideen“, sagt Virchow (die Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medicin, neue Ausgabe 1855), „entwickeln sich langsam und allmälig aus dem wachsenden Schatze sinnlicher Erfahrung, und ihre Wahrheit wird nur verbürgt durch die Möglichkeit, concrete Beispiele für sie in der Wirklichkeit aufzuweisen.“

Was die Beziehung auf das oft augenfällige Hervortreten allge-

*) Nach Sir John Lubbock (Ueber den vorhistorischen Menschen) geht sogar keine australische Sprache über die Zahl vier hinaus; die Dammaras und Abeponen zählen nur bis zu drei; einige brasilianische Stämme sogar nur bis zu zwei. Viele amerikanische und afrikanische Stämme von Wilden bezeichnen nach Tylor die Zahl fünf mit dem Ausdruck „eine ganze Hand“; für sechs sagen sie: „eins der andern Hand“; für zehn: „beide Hände“; für elf: „eins vom Fuß“; für zwanzig: „ein Indianer“; für einundzwanzig: „eins der Hand eines andern Indianers“ oder kürzer für elf: „Fuß eins“; für zwölf: „Fuß zwei“; für zwanzig: „ganze Person“ u. s. w. — Vielen wilden Völkern mangeln ganz die Ausdrücke für allgemeine Begriffe oder Eigenschaften, welche verschiedenen Körpern auf einmal zukommen, wie „Farbe,“ „Ton,“ „Baum“ u. s. w.; sie haben ein besonders Wort für jede Art von Farbe, für jede Art von Baum, aber keine allgemeine Bezeichnung.

meiner Begriffe im Leben der Kinder angeht, so muß vollkommen abgeläugnet werden, daß ein solches Hervortreten unter Umständen stattfindet, wo die Einflüsse der Erziehung und äußerer Einwirkungen gänzlich fehlen. Der Sinn für Recht kann sich im Knaben nur da entwickeln, wo die Gemeinsamkeit mit Andern ihm erlaubt, Vergleichungen anzustellen und einzelne Rechtssphären abzugrenzen; ebenso wenig hat sein Gefallen am Schönen den Werth irgend einer angeborenen Anschauung. Im Gegentheil äußern Kinder oft einen sehr sonderbaren und für Erwachsene lächerlichen Geschmack; sie wissen nicht oder nur schwer zwischen Mein und Dein zu unterscheiden, haben keinen Begriff von dem Unrecht, welches in der Lüge oder im Diebstahl liegt, ja zeigen keine Spur jener geistigen Qualität, welche später mit so großer Gewalt hervortritt, der Schamhaftigkeit. Erst nach Erreichung eines bestimmten und ziemlich hohen Alters erkennt der Staat eine persönliche Zurechnungsfähigkeit an — Beweis genug dafür, daß man dem Kinde keine angeborene Rechtsidee zutraut. Dasselbe Verhalten, wie bei Kindern, dieselbe moralische Unzurechnungsfähigkeit, Schamlosigkeit u. s. w., denselben Mangel aller höheren Ideen erblicken wir bei wilden, unerzogenen Völkern.*) Selbst die

---

*) Beweisende Beispiele für diese Behauptung lassen sich außer den schon früher im Text angeführten in Menge beibringen. So schildert Dr. Dübock die Bewohner von Neuseeland in Australien als vollkommene Wilde ohne Wohnung, ohne Ehe, ohne Familie, bei totalem Mangel alles Schamgefühls. Heirathen werden nur auf beliebige Zeit geschlossen; die Mutter bekümmert sich, wie bei den Thieren nur Anfangs um die Kinder; später wird der ursprüngliche Zusammenhang ganz vergessen. Bezüglich des Eigenthums herrscht ein vollständiger Communismus, so daß Alles fortwährend verschenkt wird. Noch weit schlimmer lauten die Berichte des erfahrenen Afrika-Reisenden Burton über die Neger Ostafrikas. Ihre Vernunft ist nicht wie unsere Vernunft und bewegt sich ohne Logik in lauter Widersprüchen. Mitleid, Rechtschaffenheit, Dankbarkeit, Vorsorge, Familienliebe, Schamhaftigkeit, Wohlwollen, Gewissen und Gewissensbisse u. s. w. sind dem Ostafrikaner unbekannte Dinge; er hat keine Geschichte, keine Erzählungen, keine Poesie, keine Moral, keine Phantasie, kein Gedächtniß, kein über den nächsten Kreis des sinnlich Wahrnehmbaren hinausreichendes Denken, keine Ahnung von den großen Geheimnissen des Lebens und des Todes, keine Religion, keinen Glauben, außer dem rohesten Fetischdienst. Er kennt keine Trauer oder Schmerz um den Tod von Anverwandten, keine Anhänglichkeit zwischen Eltern

alten Griechen besaßen kaum eine Ahnung von dem, was wir heute unter Scham und Sittenhaftigkeit in Beziehung auf geschlechtliche Verhältnisse begreifen. Ehebruch und jede Art geschlechtlicher Vermischung war bei ihnen ganz gewöhnlich und wurde ohne die geringste Scheu vor Tadel oder Oeffentlichkeit betrieben. Die Ismaëliten, eine orientalische Religionssecte, sind alles Schamgefühls baar, abscheuliche Glaubenslehren und empörend cynische Gebräuche bilden die Hauptdogmen des ismaëlitischen Cultus. Die Begriffe der Japanesen, eines in der Cultur weit vorangeschrittenen Volkes, von Anstand und Sitte sind von den unsrigen so grundverschieden und anscheinend sittenlos, daß eine Vergleichung zwischen beiden eigentlich gar nicht vorgenommen werden kann.*) Wer daher mit Liebig behauptet, daß „die moralische Natur des Menschen ewig dieselbe bleibt," der muß von den hierauf bezüglichen, beinahe zahllosen Thatsachen, welche das Gegentheil beweisen, kaum irgend eine Ahnung besitzen.

Der Sinn für Schönheit, für Recht und Wahres, obgleich er sich am Ende Jedem mit einer gewissen Nothwendigkeit und bis zu einem gewissen Grade aus der objectiven Welt heraus aufdrängt, kann und muß doch geübt werden, um Kraft und Geltung zu erlangen. Wie anders überlegt und schließt der ans Denken gewöhnte Gelehrte, als derjenige, der sich nur mit körperlichen Arbeiten beschäftigt! Wie ganz anders erglüht der vom Leben gewiegte und am Busen der Geschichte großgezogene Mann für Recht und Gerechtigkeit, als der einem unbestimmten und noch unklaren inneren Drang folgende Jüngling! Wie anders urtheilt der Kenner über Schönheit, als der Laie! Wie

---

und Kind; im Gegentheil herrscht, wie bei den wilden Thieren, eine natürliche Feindschaft zwischen Vater und Sohn. Er mordet, raubt, stiehlt, lügt, spielt, trinkt und bettelt, so gut es geht, u. s. w. u. s. w.

*) Die Moral ist nach dem vortrefflichen Bericht von W. Reinhold ein Begriff, den man in Japan ganz anders auffaßt, als bei uns. Was man bei uns mit einem verächtlichen Ausdruck „Prostitution" nennt, ist in Japan allgemeine Sitte und durch Gesetze und die Aufsicht des Staates gefördert und geregelt; und diese uns so seltsam erscheinende Anschauungsweise erstreckt sich durch das ganze öffentliche und Familienleben. Nur heimliche, nicht legalisirte Prostitution bringt Verachtung mit sich. „Es ist schwer," sagt Reinhold sehr bezeichnend, „für diese Unterscheidung eine Erklärung zu finden, wenn man Moral nicht als einen relativen Begriff auffassen will."

eine Pflanze im Boden, so wurzeln wir mit unserm Wissen, Denken, Empfinden in der objectiven Welt, darüber hinaus die Blüthenkrone der Idee tragend; aber herausgerissen aus diesem Boden müssen wir gleich der Pflanze verwelken und sterben.

Aus allem Diesem geht hervor und steht damit im innigsten Zusammenhang, daß wir keine Wissenschaft, keine Vorstellung vom Absoluten, d. h. von dem haben können, was über die uns umgebende sinnliche Welt hinausgeht. So sehr die Herren Metaphysiker vergeblich sich bemühen mögen, das Absolute zu definiren, so sehr die Religion streben mag, durch Annahme unmittelbarer Offenbarung den Glauben an das Absolute zu erwecken: nichts kann diesen inneren Mangel verdecken. All' unser Wissen und Vorstellen ist relativ und geht nur aus einer gegenseitigen Vergleichung der uns umgebenden sinnlichen Dinge hervor. Wir hätten keinen Begriff vom Dunkel ohne das Licht, keine Ahnung von Hoch ohne Niedrig, von Warm ohne Kalt u. s. w.; absolute Ideen besitzen wir nicht. Wir sind nicht im Stande, uns einen auch nur entfernten Begriff von „Ewig“ oder „Unendlich“ zu machen, weil unser Verstand in seiner sinnlichen Begrenzung durch Raum und Zeit eine unübersteigliche Grenze für jene Vorstellung findet. Weil wir in der sinnlichen Welt gewohnt sind, überall, wo wir eine Wirkung sehen, auch eine Ursache zu finden, haben wir fälschlich auf die Existenz einer höchsten Ursache aller Dinge geschlossen, obgleich eine solche dem Bereiche unserer sonstigen Begriffe nicht zugänglich ist und der wissenschaftlichen Erfahrung widerstreitet. „Bei unzähligen Gruppen von Naturerscheinungen,“ sagt Czolbe, „ist es unzweifelhaft, daß sie entstehen oder die Wirkungen von Ursachen sind. Daraus hat man den unvollständig inductiven Schluß gezogen, daß auch die Natur selbst oder „Alles“ eine Ursache habe ꝛc. Es fehlt aber nicht nur jeder Erfahrungsgrund dafür, daß Materie und Raum entstanden sind, verändert und zerstört werden können, man kann sich davon auch durchaus keinen Begriff machen. Deshalb müssen wir Materie und Raum für ewig halten. —

Die Phrenologen, welche lehren, daß sich die einzelnen geistigen Qualitäten nicht als ein seelisches Ganze durch die ganze Masse des Gehirns gleichmäßig verbreiten, sondern an einzelnen Punkten oder Stellen desselben localisiren und in ihrer Stärke abhängig sind

von der größeren oder geringeren materiellen Entwickelung dieser entsprechenden Gehirntheile, scheinen anzunehmen oder zu glauben, daß ihre Lehre im Widerspruch stände mit der Ansicht, welche die angeborenen Ideen oder Anschauungen verwirft. Sie halten eine gewisse angeborene materielle Organisation des Gehirns für das Bestimmende und glauben, daß das Individuum sich diesem naturnothwendigen Einfluß in seiner geistigen Entwickelung nur bis zu einem gewissem Grade entziehen könne. Die Richtigkeit dieser Lehre in der oben angeführten Form, welcher indessen die allerwichtigsten wissenschaftlichen Bedenken entgegenstehen, einmal angenommen — so glauben wir dennoch bei genauerer Betrachtung einen wirklichen Widerspruch zwischen ihr und der Ansicht, welche die angeborenen Ideen verwirft, nicht finden zu können. Auch wir haben gesehen, daß die materielle Organisation des Gehirns das die geistige Entwickelung vor Allem Bestimmende ist, aber es kann diese Entwickelung nur vor sich gehen im Verein mit den äußeren Eindrücken der objectiven Welt. Fehlen die Letzteren, so fehlt auch jeder Widerschein der Weltbilder auf der materiellen Grundfläche des Gehirns, so ausgezeichnet dieselbe auch zubereitet sein mag. Von dieser verschiedenen Zubereitung aber hängt wiederum Stärke und Kraft der seelischen Bilder aufs Vollkommenste ab. Ist es nun richtig, daß die besonderen geistigen Qualitäten an besonderen Orten des Gehirns sich localisiren, so folgt daraus nur, daß die äußeren Eindrücke je nach ihrer verschiedenen geistigen Natur sich nach verschiedenen Richtungen innerhalb des Denkorgans vertheilen und an den ihnen entsprechenden Stellen festsetzen; es findet, um uns so auszudrücken, eine innere Anziehung zwischen Eindrücken gewisser Art und einzelnen Gehirntheilen statt. Je größer, je materiell ausgebildeter nun diese letzteren sind, um so leichter und häufiger werden sie auch ihre Anziehung ausüben, und um so stärker wird sich die betreffende geistige Qualität auf Grund ihres stärker entwickelten materiellen Substrats herausbilden. Ein analoges Beispiel solcher Anziehung in der physischen und leiblichen Welt besitzen wir in der Wirkung mancher Arzneimittel. Viele Arzneien zeigen nach ihrer Einverleibung in den thierischen Körper eine ganz bestimmte und kräftige Beziehung zu einzelnen Organen, Systemen oder Geweben des Körpers, namentlich aber zu dem Nerven-

system und einzelnen Abschnitten desselben. Einige wirken vorzugsweise auf die peripherischen Nerven, andere auf das Rückenmark, andere auf das Gehirn und hierbei wieder auf einzelne Abschnitte des Nervensystems, Rückenmarks oder Gehirns; es ist also offenbar, daß dieselben, indem sie mit dem Blute durch den ganzen Körper verbreitet werden, doch nur an einzelnen Punkten ihre bestimmte entsprechende Anziehung finden. In ähnlicher Weise könnte jene Localisation der von Außen kommenden Eindrücke vor sich gehen. Wir wollen Noël nicht widersprechen, wenn er sagt, daß man bei der Beobachtung von Kindern durchaus genöthigt sei, innere Dispositionen, in dieser oder jener Richtung vorzugsweise zu begehren, zu dieser oder jener Art von Vorstellungen vorzugsweise geneigt zu sein, anzuerkennen. Aber dieses Verhältniß ist nicht Resultat angeborener geistiger Qualitäten, Ideen oder Anschauungen, sondern nur angeborener materieller Disposition zur vorzugsweisen Entwickelung dieser oder jener geistigen Qualität auf Grund sensualistischer und empirischer Erwerbungen. Niemals wird Jemand Kinderliebe zeigen, so groß sein Organ dafür auch sein mag, ohne mit Kindern umgegangen zu sein. Der Trieb zum Zerstören, zum Aufbauen, zum Erwerben, u. s. w. u. s. w. kann sich gewiß nur an Objecten entwickeln und würde ohne sie ewig schlummern; Tonsinn ohne Töne, Farbensinn ohne Farben, Ortsinn ohne Orte ist nicht denkbar. Schluß- und Vergleichungsvermögen kann nur sein, wo Dinge zum Vergleichen und Objecte zum Schließen da sind. Weiter ist zu bedenken, daß das Verhältniß von phrenologischen Organen und äußeren Eindrücken auch ein umgekehrtes von dem vorhin erörterten sein kann. Wenn es Thatsache ist, daß das Gesammthirn in Folge fortgesetzter psychischer Thätigkeit an Größe und Qualität zunimmt, so kann — immer die Richtigkeit der phrenologischen Grundsätze vorausgesetzt — es ebensowohl möglich sein, daß zu der Zeit, wo das Gehirn im Wachsthum und Bildung begriffen ist, durch fortgesetzte und häufige äußere Eindrücke und psychische Thätigkeit in einer gewissen Richtung das betreffende phrenologische Organ auch materiell stärker hervorgebildet wird — ganz in derselben Weise, wie ein Muskel durch Uebung erstarkt.

Somit gibt es in keiner Richtung bestimmte wissenschaftliche Thatsachen, welche uns nöthigen würden, die Existenz angeborener Ideen

anzunehmen. Die Natur kennt weder Absichten noch Zwecke, noch irgend welche ihr von Außen und Oben herab aufgenöthigten geistigen oder materiellen Bedingnisse! sie hat sich von Anfang bis zu Ende organisch aus sich selbst entwickelt und entwickelt sich ohne Aufhören. Wir schließen dieses wichtige Kapitel mit den beherzigenswerthen Worten Moleschott's: „In dem Schulunterricht über das Denken wird strebsamen Köpfen die Auffassung gewöhnlich deshalb erschwert, weil sich die Schule nicht dazu verstehen kann, die Bildung von Urtheilen, Begriffen und Schlüssen an der bestehenden frischen Wirklichkeit zu entwickeln. So wenig es gelingt, so eifrig bestrebt man sich doch, dem Schüler einzuimpfen, daß er seine Blicke wegwenden muß vom grünen Baum, daß er das Denken abziehen muß vom Stoff, um ja recht abgezogene Begriffe zu bekommen, mit denen das gequälte Gehirn in einer Schattenwelt sich bewegt.“ —

Die Gottes-Idee.

> Gott ist eine leere Tafel, auf der Nichts weiter steht,
> als was du selbst darauf geschrieben.
>
> Luther.
>
> In seinen Göttern malt sich der Mensch.
>
> Schiller.
>
> Primus in orbe Deos fecit timor.
>
> Petronius.
>
> Gott ist ein lauter Nichts, ihn rührt kein nun, noch hier;
> Je mehr du nach ihm greifst, je mehr entwird er dir.
>
> Angelus Silesius (1674—1677.)

Wenn es richtig ist, daß es keine angeborenen Anschauungen gibt, so muß auch die Behauptung Derjenigen unrichtig sein, welche annehmen, daß die s. Gottesidee oder der Begriff eines höchsten persönlichen Wesens, welches die Welt erschaffen hat, regiert und er-

hält, etwas dem menschlichen Geiste von Natur Eingeborenes, Nothwendiges und darum durch alle Vernunftgründe Unwiderlegliches sei. Es behaupten die Anhänger dieser Ansicht, es werde durch die Erfahrung gelehrt, daß es keine noch so rohen oder ungebildeten Völker oder Individuen gebe, bei denen die Gottesidee oder der Glaube an ein höchstes persönliches Wesen nicht vorgefunden werde. — In der That aber lehrt uns eine genaue Kenntniß und unbefangene Beobachtung der Einzelnen wie der Völker in rohen und unentwickelten Bildungszuständen gerade das Gegentheil, und nach dem übereinstimmenden Zeugniß von Kaufleuten, Philosophen, Seefahrern und Missionären gibt es eine nicht geringe Anzahl von Völkern, welche entweder gar keine Spur von religiösem Glauben besitzen, oder aber in einer so entstellten und unvollkommenen Weise, daß er den Namen der Religion kaum verdient. Gewiß nur eine bereits befangene Meinung wird im Stande sein, in den s. g. Thierreligionen alter und neuer Völker etwas dem eigentlichen Gottesglauben Analoges zu erkennen. Es entspricht keineswegs dem Begriffe einer Gottesidee, wenn wir die Menschen solchen Thieren eine besondere Verehrung erweisen sehen, welche ihnen erfahrungsmäßig Nutzen oder Schaden bringen; wenn der Aegypter die Kuh oder das Krokodil, wenn der Indianer die Klapperschlange, der Afrikaner die Congoschlange anbetet u. s. w. Den Negern auf Guinea ist ein Stein, ein Klotz, ein Baum, ein Fluß, ein Alligator, ein Bündel Lumpen, eine Schlange göttliches Idol. Es drückt sich in solcher Verehrung nicht die Idee an ein über Natur und Menschen herrschendes, allmächtiges und allweises Wesen, welches die Weltregierung leitet, aus, sondern nur eine blinde Angst vor Naturmächten, welche dem ungebildeten Menschen furchtbar oder überirdisch scheinen, weil er nicht im Stande ist, den inneren natürlichen Zusammenhang der Dinge zu erkennen. Wäre wirklich die Idee eines höchsten persönlichen Wesens der menschlichen Natur durch überirdische Weisheit und in unverwischbarer Weise eingeprägt worden, so könnte es nicht möglich sein, daß dieser Begriff alsdann in so unklarer, unvollkommener, roher und unnatürlicher Weise, wie in diesen Thierreligionen, zu Tage träte. Das Thier ist seinem ganzen Wesen nach dem Menschen unter-, nicht übergeordnet, und ein Gott in Gestalt eines Thieres ist kein Gott, sondern eine Fratze. Englische Reisende in Nord-

amerika (London Athenaeum, Juli 1849) erzählen, „daß die religiösen Ansichten der Indianer des Oregongebiets einem ganz niederen Ideenkreise angehören. Es ist zweifelhaft, ob sie überhaupt von einem höchsten Wesen eine Vorstellung haben. Das Wort Gott suchte man natürlich bald zu übersetzen, allein in keinem der Oregon'schen Dialekte war selbst mit Hülfe der Missionäre und geschickter Dolmetscher ein passender Ausdruck aufzufinden. Ihre größte Gottheit heißt der Wolf und scheint, ihren Beschreibungen zufolge, eine Art Zwittergeschöpf von Gottheit und Thier zu sein." Die s. g. Kaloschen, ein indianischer Stamm, haben gar keinen äußeren Cultus und stellen sich das höchste Wesen unter dem Bilde eines Raben vor. Von den Tusken, einer zur mongolischen Rasse gehörigen Völkerschaft an der nordöstlichen Spitze des asiatischen Continents von sehr guten Charaktereigenthümlichkeiten, erzählt der britische Lieutenant Hooper: „Ob bei ihnen die Ahnung einer göttlichen Vorsehung, einer höheren s. g. Weltregierung dämmert, ob sie einen wohlwollenden Geist neben den Dämonen verehren, dies war nicht zu ermitteln, oder vielmehr davon ergab sich keine Spur." Von den Corrados, den ehemaligen Souveränen in der Provinz Rio de Janeiro, erzählt Burmeister, daß das Bedürfniß nach Religion bei ihnen nicht vorhanden zu sein scheine. Sie drücken sich an den Kirchenthüren vorbei, ohne den Kopf zu wenden oder den Hut zu ziehen. Der südamerikanische Wilde oder Urmensch hat keinerlei religiöse Anschauungen; er läßt sich die Taufe gefallen, weiß aber nicht, was sie bedeutet. „Den Eingeborenen Australiens," erzählt Haßkarl (Australien und seine Colonieen, 1849), „fehlt der Begriff eines Schöpfers oder eines moralischen Regierers der Welt, und alle Versuche, sie hierüber zu belehren, enden in Unsinn oder in einem plötzlichen Abbrechen des Gesprächs." Die Bechuana's oder Betjuanen, einer der intelligentesten Stämme im Inneren Südafrikas, haben keine Ahnung von einem höheren Wesen, und ihrer Sprache mangelt jedes Wort für den Begriff eines Schöpfers (siehe Andersson's Reise in Südafrika, London 1856.) Der Missionär Moffat erzählt von ihnen: „Ich habe oft gewünscht etwas zu finden, wodurch ich auf das Herz der Eingeborenen einwirken könnte, — ich habe bei ihnen nach „einem Altare des unbekannten

Gottes" gesucht, einer Hindeutung auf den Glauben ihrer Voreltern, auf die Unsterblichkeit der Seele oder einen anderen religiösen Begriff. Aber sie haben nie an etwas Derartiges gedacht. Wenn ich mit den Vornehmsten unter ihnen von einem Schöpfer sprach, der Himmel und Erde regiert, — vom Sündenfall und von der Erlösung der Welt, — von der Auferstehung der Todten und einem ewigen Leben, — kam es diesen vor, als spräche ich von Dingen, die fabelhafter, ungereimter und lächerlicher sind, als ihre inhaltsleeren Geschichten von Löwen, Hyänen und Schakalen. Wenn ich ihnen sagte, daß man solche und andere Lehren der Religion nothwendig wissen und glauben müsse, entlockte ihnen dies nur Ausrufe der höchsten Ueberraschung, gleich als wenn dies zu albern wäre, als daß selbst die Dümmsten darauf hören könnten." Von den Kaffern, einer bekanntlich körperlich und geistig sehr gut entwickelten Rasse, erzählt Oppermann: „Eine Vorstellung von einem höchsten Wesen haben sie nicht im Entferntesten — ihr Häuptling ist ihr Gott." Das harmlose Volk der Hottentotten glaubt wohl an ein gutes und böses göttliches Princip, kennt aber weder Tempel noch Gottesdienst, mit Ausnahme der Festtänze zu Ehren des Vollmonds und der Verehrung eines kleinen glänzenden Käfers, der beinahe für einen Gott gehalten wird. Die Buschmänner gar, eine zwerghafte Abart jener, kennen keine Art von Gottesdienst! Im Rollen des Donners glauben sie die Stimme böser Geister zu vernehmen und antworten darauf mit Flüchen und Verwünschungen. Die Schinuk-Indianer scheinen nach den Berichten von Paul Kane, wie auch die meisten andern Stämme der Rothhäute, nicht das mindeste religiöse Gefühl zu besitzen. Alles beziehen sie auf den großen Geist, aber dieser große Geist ist für sie ein höchst unbestimmtes Wesen und keineswegs der Gegenstand irgend einer Verehrung. Von den Bewohnern der Kingsmill-Inseln (Süd-Mikronesien) erzählt Randall den Missionären: „Eine eigentliche Religion besitzen sie nicht, ebenso wenig Tempel und Götzenbilder. Dagegen beten sie „Geister" an, zu denen sie aber, nachdem eine verheerende Seuche neuerdings unter ihnen geherrscht hat, fast alles Zutrauen verloren haben." Von den Indianern in Neu-Granada, den sehr wohlgebildeten und muthigen Goajiren, erzählt ein Berichterstatter in der Revue des deux mondes: „Sie scheinen

keine andere Religion zu besitzen, als die Liebe zur Freiheit, und ich konnte niemals ergründen, ob sie aufrichtig an den großen Geist und die Unsterblichkeit der Seele glaubten. Nur wenn der Donner grollt, schleudern sie Feuerbrände umher und stoßen lautes Geschrei aus, als wollten sie Laut für Laut, Blitz für Blitz zurückgeben.“ Die Karens im Königreich Pegu (Indien) glauben nach dem Bericht eines englischen Offiziers an einen Gott und erkennen nur die Einwirkung zweier böser Geister an. Die Bewohner von Pasummah Labar auf der Insel Sumatra beten weder Götzen, noch sonstige äußere Gegenstände an, haben keinen Priesterorden und keinen Begriff von einem höchsten Wesen, das alle Dinge geschaffen. Unter den Negern von Oukanyama, einer der vielen Stationen Südafrikas, vermochte Ladislaus Magyar keine Spur einer Religion zu entdecken; wie es scheint, verehren sie ihren König als höchste Gottheit und suchen ihn durch viele Menschen- und Thieropfer zu gewinnen. Die Fidschi-Insulaner stellen sich ihren obersten Gott (Ndengei) als ein keiner Erregung, außer dem Hunger, unterworfenes Wesen vor, das in einer entlegenen Höhle mit seinem Genossen Uto lebt, ißt und trinkt und den Priestern, die ihn befragen, Antwort gibt. Die Tucunas-Indianer vom oberen Amazonas (Peru) kennen nach den Berichten von Bates (London 1864) ebenfalls nur einen bösen Geist, dem sie alles Unheil und Mißgeschick zuschreiben, während sie von einem Schöpfer oder von einem wohlwollenden höheren Wesen gar keine Ahnung haben, u. s. w. u. s. w.* Aehnliche oder gleichlautende Facta bei verschiedenen Naturvölkern kann man fast in jeder Reisebeschreibung lesen. — Die berühmte Religion des Buddha endlich weiß nichts weder von Gott noch von Unsterblichkeit. Ebenso atheistisch wie der Buddhismus sind die beiden Religionssysteme der Chinesen, so daß nach Schopenhauer (Ueber die vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde, zweite Auflage, 1847) die chinesische Sprache für Gott und Schaffen gar keine Ausdrücke besitzt. Nach demselben Schriftsteller kommt die Offenbarung und die Idee eines persönlichen Gottes ursprünglich nur einem einzigen Volke, den Juden, zu und pflanzt sich fort in den beiden aus dem Judenthum hervorgegangenen Religionssystemen, dem Christenthum und Mohamedanismus. Die nach Mo-

ralität, Sitten und Staatseinrichtungen nach dem Urtheil aller Reisenden hochstehenden Japaner glauben weder an Gott, noch an Fortdauer; sie sind nach dem Ausdruck des amerikanischen Reisenden Burrows, der ihre prächtig geordnete Todtenstadt besuchte, „eine Nation von Atheisten.“ Trotzdem behauptet der britische Reisende Alcock, daß von allen Völkern der Erde (vielleicht mit Ausnahme der Chinesen) die Volksbildung bei den Japanesen am weitesten vorgeschritten sei.

Derselben Erscheinung begegnen wir in unserer eigenen Mitte bei solchen Individuen, bei denen Erziehung, Lehre oder Mittheilung keine Gelegenheit hatte, die Idee eines höchsten Wesens wach zu rufen. Häufig genug kann man lesen, wie vor den Zuchtpolizeigerichten großer Städte, wie Paris oder London, fortwährend Menschen erscheinen, welche von den Begriffen, die man mit den Worten Gott, Unsterblichkeit, Religion und dgl. verbindet, auch nicht die leiseste Ahnung besitzen. Der letzte Census in England hat nachgewiesen, daß daselbst sechs Millionen Menschen leben, die nie die Schwelle einer Kirche betreten haben und die nicht wissen, welcher Secte oder welchem Glaubensbekenntniß sie angehören.*) Der Taubstumme Meystre hatte, wie im vorigen Kapitel erzählt wurde, keine Idee von Gott, und konnte ihm eine solche trotz aller Anstrengung nicht beigebracht werden. Ebendaselbst wurde auf die durchaus thierische und vernunftlose Natur solcher menschlichen Geschöpfe hingewiesen, welche ohne allen Umgang mit Ihresgleichen geblieben sind und jedes höheren geistigen Interesses ganz entbehrten. Wenn die Natur nicht im Stande ist, mit größerer Gewalt ihr Recht auch ohne Lehre und Erziehung geltend zu machen, so muß geschlossen werden, daß dieselbe von solchen ursprünglichen Begriffen überhaupt nichts weiß. Wollte man die Gottesidee eine angeborene nennen, so könnte man am Ende nicht anders, als auch der Idee eines bösen, mit höherer Macht ausgerüsteten Wesens, eines Teufels, Satans, eines oder mehrerer Dämonen, dasselbe

*) Man rechnet gegenwärtig in England eine Million Menschen, die nicht getauft sind und die sich zu keiner religiösen Gemeinschaft zählen. „Was können Sie mir über Jesus Christus sagen?“ frug ein Geistlicher einen der Londoner Straßen-Menschen. „Ich habe nie von dem Gentleman gehört!“ war die Antwort.

Prädicat beizulegen. Der Glaube an böse, den Menschen feindliche Mächte hat nachweisbar dieselbe, ja unter Naturvölkern oft eine noch weit größere Ausdehnung und Bedeutung gewonnen, als der Glaube an einen wohlwollenden Gott.*) Alle diese Begriffe sind anerzogene, aus eigenem oder Anderer Nachdenken hervorgegangene, geschlossene, nicht angeborene.

Niemand hat den rein menschlichen Ursprung der Gottesidee besser erklärt und nachgewiesen, als Ludwig Feuerbach. Derselbe nennt alle Vorstellungen von Gott und göttlichen Wesen Anthropomorphismen, d. h. Erzeugnisse menschlicher Phantasie und menschlicher Anschauungsweise, gebildet nach dem Muster der eigenen menschlichen Individualität. Den Ursprung dieses Anthropomorphismus sucht Feuerbach in dem Abhängigkeitsgefühl und sclavischen Sinn, welcher der menschlichen Natur innewohnt. „Der außer- und übermenschliche Gott," sagt Feuerbach, „ist nichts Anderes, als das außer- und übernatürliche Selbst, das seinen Schranken entrückte, über sein objectives Wesen gestellte subjective Wesen des Menschen." In der That ist die Geschichte aller Religionen ein fortlaufender Beweis für diese Behauptung, und wie könnte es auch anders sein? Ohne Kenntnisse oder Begriff vom Absoluten, ohne eine unmittelbare Offenbarung, deren Dasein zwar fast von allen religiösen Secten behauptet, aber nicht bewiesen wird — können alle Vorstellungen von Gott, einerlei, welcher Religion sie angehören, keine andern als menschliche sein; und da der Mensch in der belebten Natur kein höher stehendes, geistig begabtes Wesen als sich selbst kennt, so können auch seine Vorstellungen eines höchsten Wesens nicht anders als von seinem eigenen Selbst abstrahirt sein, sie müssen eine Selbstidealisirung darstellen. Daher spiegeln sich denn auch in den religiösen Vorstellungen aller Völker die jedesmaligen Zustände, Wünsche, Hoffnungen, ja die geistige Bildungsstufe und besonders geistige Richtung eines jeden Volkes jedesmal aufs Treueste und Cha-

*) Die Völker am Gabon (Südafrika) haben Geister, welche Berge, Wälder und Wasser bewohnen, also Dryaden und Najaden; sie haben den bösen Geist Mbuiri, der ihnen für den Herrn dieser Welt gilt und den sie verehren, um seinen Zorn abzuwenden; um den guten Geist kümmern sie sich nicht viel, weil dieser Ndschambi ihnen ja nichts zu Leide thut.

rakteristischste ab, und wir sind gewohnt, aus dem Götterdienste eines Volkes auf seine geistige Individualität und den Grad seiner Bildung zu schließen. Man denke an den poetischen, von ideellen Kunstgestalten bevölkerten Himmel der Griechen, in welchem die in ewiger Jugend und Schönheit blühenden Götter menschlich genießen, lachen, kämpfen, Intriguen spinnen und den eigentlichen Reiz ihres Daseins in dem persönlichen Eingreifen in menschliche Schicksale finden — jenen Himmel, welcher Schiller zu seinem schönen Gedichte an die Götter Griechenlands begeisterte. Man denke an den zürnenden, finstern Jehovah der Juden, welcher bis in das dritte und vierte Glied straft; an den christlichen Himmel, in welchem Gott seine unendliche Allmacht mit seinem Sohne theilt und die himmlische Rangordnung der Seligen ganz nach menschlichen Begriffen bestimmt; an den Himmel der Katholiken, in welchem die im Schooße des Heilands liegende Jungfrau Maria ihre sanfte weibliche Ueberredungskunst zu Gunsten der Straffälligen bei dem himmlischen Richter geltend macht; an den Himmel der Orientalen, welcher blühende Houris in Menge, rauschende Cascaden, ewige Kühle und ewigen sinnlichen Genuß verspricht; an den Himmel des Grönländers, in welchem dessen höchster Wunsch in dem reichsten Ueberfluß an Thran und Fischen sich ausspricht: an den Himmel des jagenden Indianers, in welchem eine ewige reichliche Jagd den Seligen lohnt; an den Himmel des Germanen, welcher in Walhalla den Meth aus den Schädeln der erschlagenen Feinde zu trinken gedenkt 2c. Auch in der Art des religiösen Cultus, der äußeren Form der Gottesverehrung, wies Feuerbach die rein menschliche Vorstellungsweise von Gott überall mit Evidenz nach. Der Grieche opfert seinen Göttern Fleisch und Wein, der Neger speit die zerkauten Speisen seinen Götzen als Opfer ins Gesicht; der Ostiake beschmiert seine Götzen mit Blut und Fett und stopft ihnen die Nase mit Schnupftaback voll; der Christ und Mohamedaner glauben ihren Gott durch persönliches Zureden, durch Gebete zu versöhnen. Ueberall menschliche Schwächen, menschliche Leidenschaften, menschliche Genußsucht! Alle Völker und Religionen theilen die Gewohnheit, hervorragende Menschen unter die Götter oder die Heiligen zu versetzen — ein auffallender Beweis für das menschliche Wesen der göttlichen Idee! Wie fein und richtig

ist die Bemerkung Feuerbach's, daß der gebildete Mensch ein unendlich höheres Wesen als der Gott der Wilden ist, der Gott, dessen geistige und körperliche Beschaffenheit natürlich im geraden Verhältniß mit dem Bildungsgrade seiner Verehrer stehen muß. Dieser nothwendige Zusammenhang des Menschlichen mit dem Göttlichen und die Abhängigkeit des Letzteren von dem Ersteren muß sich selbst Luther als unabweisbar aufgedrängt haben, da er sagt: „Wenn Gott für sich allein im Himmel säße, wie ein Klotz, so wäre er nicht Gott." Und schon der griechische Philosoph Xenophanes (572 v. Chr.) bekämpft den Aberglauben seiner Landsleute mit den Worten: „Den Sterblichen scheint es, daß die Götter ihre Gestalt, Kleidung und Sprache hätten. Die Neger dienen schwarzen Göttern mit stumpfen Nasen, die Thraker Göttern, mit blauen Augen und rothen Haaren. Und wenn die Ochsen und Löwen Hände hätten, Bilder zu machen, so würden sie Gestalten der Götter zeichnen, wie sie selbst sind," u. s. w.

Ist der einfache Menschenverstand nicht im Stande gewesen, eine reine und abgezogene Idee vom Absoluten zu gewinnen, so ist der Verstand der Philosophen in diesen Versuchen wo möglich noch unglücklicher gewesen. Wollte sich Jemand die Mühe nehmen, alle die philosophischen Definitionen, welche von Gott, vom Absoluten oder von der s. g. Weltseele der Naturphilosophen gemacht worden sind, zusammenzustellen, so müßte ein höchst wunderlicher Mischmasch herauskommen, in welchem von Anbeginn der historischen Zeit an bis heute trotz des angeblichen Fortschritts der philosophischen Wissenschaften nichts wesentlich Neues oder Besseres zu Tage gebracht wurde. An schönen Worten und klingenden Phrasen würde es dabei freilich nicht fehlen, aber solche können kein Ersatz für den Mangel an innerer Wahrheit sein. „Ist man," fragt Czolbe, „mit der Erkenntniß des noch heute angenommenen Uebersinnlichen auch nur um einen Schritt weiter, als vor Jahrtausenden? Was ist es denn, was man mehr davon besitzt, als leere Worte, inhaltslose Namen?" „Daraus folgt," sagt Virchow, „daß der Mensch außer sich nichts zu begreifen hat, und daß Alles außer ihm für ihn transcendent ist."

Hören wir z. B., wie sich der philosophische Naturforscher Fechner erst vor Kurzem in seinem Zendavesta über jenen Begriff äußerte: „Gott als Totalität des Seins und Wirkens hat keine Außenwelt

mehr außer sich, kein Wesen sich äußerlich mehr gegenüber; er ist der Einzige und Alleinige: alle Geister regen sich in der Innenwelt seines Geistes; alle Körper in der Innenwelt seines Leibes: rein kreist er in sich selbst, wird durch Nichts von Außen mehr bestimmt, bestimmt sich rein aus sich, in sich, indem er aller Existenz Bestimmungsgründe einschließt.“ Welcher denkende Mensch ist im Stande, sich aus solchen Phrasen eine klare Vorstellung von der Meinung des Definitors zu machen! Ein Gott, in dessen leiblichem und geistigem Innern sich alle Geister und Körper regen sollen, und der dabei nur in sich selbst kreist und durch Nichts von Außen mehr bestimmt wird!! Wenn sich alle Geister in dem Geist, alle Leiber in dem Leib Gottes regen, wenn er keine Außenwelt mehr außer sich hat, wie kann er da noch persönlicher Gott sein? persönlicher Gott, als welchen ihn Fechner an andern Stellen ausdrücklich auftreten läßt! Ist er dann nicht vielmehr der Inbegriff alles körperlichen und geistigen Daseins oder die Gesammtsumme der Welt selbst, welche sich der Definitor in Gestalt einer Person gedacht hat, während doch gerade die Welt in ihrer unendlichen Vielheit und Mannigfaltigkeit die Verneinung jener Personification ist! Jener Vorstellung eine durch die ganze Welt verbreiteten und in deren Aeußerungen sich unmittelbar manifestirenden Göttlichkeit hat man mit einem philosophischen Kunstausdruck „pantheistisch“ schon zu einer Zeit genannt, da man von dem heutigen Standpunkt der Naturwissenschaften noch keine Ahnung hatte. Aber unsere modernen Philosophen lieben es, altes Gemüse mit neuen Redensarten aufzuwärmen und als letzte Erfindung der philosophischen Küche aufzutischen.

Persönliche Fortdauer.

Vom Augenblicke des Todes an hat der Leib wie die Seele ebenso wenig irgendeine Empfindung, wie vor der Geburt.

Plinius.

— — Dein bestes Ruh'n ist Schlaf,
Den rufst du oft und zitterst vor dem Tod,
Der doch nichts weiter! —

Herzog in „Maaß für Maaß.“

Wir glauben in einem vorhergehenden Kapitel die innige und unlösliche Verbindung von Geist und Körper, von Seele und Gehirn, und die unbedingte Abhängigkeit der Seele in allen bemerkbaren Lebensäußerungen von ihrem materiellen Substrat durch sprechende Thatsachen nachgewiesen zu haben, wir haben dieselbe **zugleich mit diesem Substrat entstehen, wachsen, abnehmen und erkranken** gesehen. Sind wir auch außer Stande, uns über das eigentliche **Wie** dieser Verbindung irgend eine klare Vorstellung zu machen, so sind wir doch durch jene Thatsachen zu dem Ausspruche berechtigt, daß diese Verbindung in einer Weise besteht, welche jede dauernde Trennung beider als unmöglich erscheinen läßt. So **wenig ein Gedanke ohne Gehirn sein kann, so wenig kann ein normal gebildetes und ernährtes Gehirn sein, ohne zu denken**, und es wiederholt sich in diesem Gesetz der oberste Grundsatz unserer philosophischen Naturbetrachtung: „Kein Stoff ohne Kraft! keine Kraft ohne Stoff!“ — „Es ist so unmöglich,“ sagt **Moleschott**, „daß ein unversehrtes Gehirn nicht denkt, wie es unmöglich ist, daß der Gedanke einem andern Stoff, als dem Gehirn als seinem Träger angehöre.“*) Ein Geist ohne Körper ist ein

*) Freilich belehrt uns Herr **Ringseis**, daß Verstorbene und Wiedererschienene, also s. g. **Geister**, „ohne Gehirn denken!“ Warum hat Herr

ebenso undenkbares Ding, als eine Elektricität, ein Magnetismus ohne Metalle oder ohne jene Stoffe, an welchen diese Kräfte wirksam und sichtbar werden. Im Einklang damit haben wir nachgewiesen, wie die Seele nicht mit s. g. angeborenen Anschauungen zur Welt kommt, wie sie nicht ein ens per se darstellt, sondern ein Product der in einer gegebenen Zeit auf sie einwirkenden Außendinge ist, und wie sie ohne diese Außendinge niemals existirend geworden sein würde. Im Angesicht eines solchen Complexes von Thatsachen kann eine vorurtheilsfreie Naturforschung nicht anders, als sich von ihrem Standpunkte aus mit Entschiedenheit gegen die Ideen einer individuellen Unsterblichkeit, einer persönlichen Fortdauer nach dem Tode zu erklären. Mit dem Untergang und Zerfall seines materiellen Substrats und mit dem Heraustritt aus derjenigen Umgebung, durch welche allein es zu einem bewußten Dasein gelangt und zu einer Person geworden ist, muß auch ein geistiges Wesen ein Ende nehmen, das wir allein auf diesem doppelten Boden und in innigster Abhängigkeit von demselben haben emporwachsen sehen. Alle Kenntniß, welche diesem Wesen zu Theil geworden ist, bezieht sich auf irdische Dinge; es hat sich selbst erkannt und ist sich seiner selbst bewußt geworden nur in, mit und durch diese Dinge; es ist Person geworden nur durch sein Gegenübertreten gegen irdische abgegrenzte Individualitäten; wie sollte es denkbar oder möglich sein, daß dieses Wesen, herausgerissen aus diesem ihm wie Lebensluft nöthigen Bedingungen, mit Selbstbewußtsein und als dieselbe Person weiterexistiren könne! Nicht Ueberlegung, sondern nur eigensinnige Willkür, nicht die Wissenschaft, sondern nur der Glaube können die Idee einer persönlichen Fortdauer stützen. „Die Philosophie," sagt Karl Vogt, „erklärt sich bestimmt und kategorisch gegen eine individuelle Unsterblichkeit, wie überhaupt gegen alle Vorstellungen, welche sich an diejenigen der speciellen Existenz einer Seele anschließen. Die Seele fährt nicht in den Fötus, wie der böse Geist in den Besessenen, sondern sie ist ein Product der Entwicke-

---

Ringseis, um die Beweiskraft dieser Anführung zu verstärken, nicht hinzugefügt, daß man bei Nacht Menschen gesehen hat, welche ihren Kopf unter dem Arme trugen? — Daß man bei den Infusionsthierchen noch kein Analogon eines Gehirns oder Nervensystems aufzufinden im Stande war, kann aus zahlreichen Gründen, deren Erörterung uns hier zu weit führen würde, keinen Einwand gegen jenen Satz begründen.

lung des Gehirns, so gut als die Muskelthätigkeit ein Product der Muskelentwickelung, die Absonderung ein Product der Drüsenentwickelung ist. Sobald die Substanzen, welche das Gehirn bilden, wieder in derselben Form zusammengewürfelt werden, so werden auch dieselben Functionen wieder eintreten ꝛc. — Wir haben gesehen, daß wir die Geistesthätigkeiten zerstören können, indem wir das Gehirn verletzen; wir können uns ebenso leicht aus der Beobachtung der embryonalen Entwickelung und aus derjenigen des Kindes überzeugen, daß die Seelenthätigkeiten sich in dem Maße entwickeln, als das Gehirn seine allmälige Ausbildung erlangt. Man kennt keine Aeußerungen von Seelenthätigkeiten bei dem Fötus. Erst nach der Geburt entwickeln sich die Seelenthätigkeiten; aber nach der Geburt auch erst bekommt das Gehirn allmälig diejenige materielle Ausbildung, welche es überhaupt erlangen kann. Mit dem Umlaufe des Lebens erhalten auch die Seelenthätigkeiten eine bestimmte Veränderung und hören ganz auf mit dem Tode des Organs.“

In der That lehrt uns denn auch die alltäglichste und einfachste Beobachtung und Empirie, daß der geistige Effect mit der Zerstörung seines materiellen Substrats zu Grunde geht, oder — daß der Mensch stirbt. „Da war's Gebrauch,“ sagt Macbeth, „daß, war das Hirn heraus, der Mensch auch starb.“ Keine wirkliche Erscheinung gibt es, und keine hat es jemals gegeben, welche uns glauben oder annehmen ließe, es existire die Seele eines gestorbenen Individuums weiter; sie ist todt, um niemals wiederzukehren. „Daß die Seele eines gestorbenen Individuums,“ sagt Burmeister, „mit dem Tode desselben zu erscheinen aufhört, wird von verständigen Leuten nicht bestritten. Geister oder Geistererscheinungen haben nur kranke oder abergläubische Leute beobachtet.“

Nachdem wir so unsere Ansicht im Ganzen festgestellt, können wir nicht umhin, im Folgenden auf einige der hauptsächlichsten Gründe, welche man im Interesse individueller Unsterblichkeit geltend gemacht hat, näher einzugehen, und werden dabei Gelegenheit finden, diese wichtige und interessante Frage von einigen empirischen Standpunkten aus specieller zu beleuchten. Dabei mag der große Eifer ver-

dächtig erscheinen, mit welchem man zu verschiedenen Zeiten häufig und unaufgefordert und mit Aufwand aller nur erdenklichen Argumente eine Sache zu vertheidigen sich bemüht hat und noch täglich bemüht, welche aus leicht begreiflichen Gründen im Ganzen ziemlich selten ernsthafte wissenschaftliche Anfechtung erfahren hat. Es scheint dieser Eifer darauf hinzudeuten, daß es den Vertheidigern jener Sache etwas bange um ihr eigenes Gewissen sein muß, da der schlichte Verstand und die tägliche Erfahrung doch gar wenig zu Gunsten einer Voraussetzung reden, welche nur theoretische Gründe für sich ins Feld führen kann. Seltsam mag es auch erscheinen, daß man zu allen Zeiten durchschnittlich Diejenigen am lautesten für individuelle Unsterblichkeit kämpfen und eifern sah, deren persönliche Seele eine so lange und sorgsame Aufbewahrung vielleicht am wenigsten verlohnt haben würde!

Zunächst hat man von naturphilosophischer Seite versucht, aus der Unsterblichkeit der Materie auf die Unsterblichkeit des Geistes zu schließen. Wie es überhaupt, sagte man, keine absolute Vernichtung gibt, so ist es auch an sich undenkbar, ja unmöglich, daß der menschliche Geist, einmal vorhanden, wiederum vernichtet werde; es streitet diese Annahme gegen Vernunft- und Naturgesetz. Dagegen ist zu bemerken, daß jene Analogie zwischen Materie und Geist bezüglich der Unzerstörbarkeit gar nicht besteht. Während die sicht- und greifbare Materie ihre Unzerstörbarkeit auf sinnliche Weise zur Evidenz darthut, kann von dem Geist oder der Seele, welche nicht selbst Materie ist, sondern sich nur als ideelles Product einer gewissen Combination mit Kräften begabter Stoffe darstellt, unmöglich dasselbe gesagt werden. Mit dem Auseinanderfall jener Stoffe, ihrer Zerstreuung und ihrem Eingang in andere, unter einander nicht im Zusammenhang befindliche Combinationen muß auch jener Krafteffect verschwinden, welchen wir Seele nannten. Zertrümmern wir eine Uhr, so zeigt sie keine Stunde mehr, und wir zerstören gleichzeitig den ganzen ideellen Begriff, welchen wir mit einem solchen Instrumente zu verbinden gewohnt sind; wir haben keine stundenzeigende Uhr mehr vor uns, sondern einen Haufen beliebiger Stoffe, welche nichts Ganzes mehr darstellen. Daß eine solche Analogie anwendbar ist, indem die organische Welt nicht, wie Viele meinen, Ausnahmsgesetzen folgt, sondern ganz von denselben Stoffen und Naturkräften gebildet wird, wie die anorganischen —

dies werden wir in dem Kapitel „Lebenskraft“ näher zu erörtern Gelegenheit haben. Mit dieser Anschauungsweise im Einklang lehrt uns denn auch die Erfahrung, daß die persönliche Seele trotz ihrer angeblichen Unvernichtbarkeit eine Ewigkeit lang in der That vernichtet, nicht existirend war! Wäre sie unvernichtbar, wie der Stoff, so müßte sie nicht nur gleich diesem ewig bleiben, sondern auch ewig gewesen sein. Wo aber befand sich dieselbe, als der Leib, zu dem sie gehört, noch nicht gebildet war? Sie war nicht da; kein, auch nicht das leiseste Zeichen verrieth ihre Existenz, und eine solche dennoch anzunehmen, wäre eine rein willkürliche Hypothese. Was aber einmal nicht war, kann auch wieder untergehen, vernichtet werden. Ja, es liegt in der Natur alles Entstehenden mit Nothwendigkeit, daß es wieder zu Grunde gehe. — Wollte man aber aus der Unsterblichkeit der Kraft auf die Unsterblichkeit des Geistes schließen, so würde man, selbst abgesehen davon, daß man die Begriffe von Kraft, Geist, Seele unberechtigter Weise identificiren würde, eine vorübergehende Form oder Erscheinungsweise der Kraft mit dieser selbst verwechseln. Im ewigen Kreislauf der Stoffe und Kräfte ist freilich nichts sterblich, aber dieses gilt nur für die Gesammtheit, für das Ganze, während das Einzelne einem unaufhörlichen Wechsel von Geburt und Verfall unterliegt. Ja, es gibt sogar einen Zustand, welcher im Stande sein dürfte, einen ganz directen und empirischen Beweis für die Vernichtbarkeit der einzelnen Seele zu liefern — wir meinen den Zustand des Schlafes. In Folge körperlicher Verhältnisse wird die Function des Denkorgans im Schlaf für einige Zeit sistirt und damit die Seele im wahren Sinne des Wortes vernichtet. Das geistige Wesen ist entflohen, und nur der Körper existirt oder vegetirt weiter ohne Selbstbewußtsein und in einem Zustand, welcher dem Zustand jener Thiere gleicht, denen Flourens die Gehirnhemisphären weggeschnitten hatte. Beim Erwachen findet sich die Seele genau da wieder, wo sie sich beim Einschlafen vergessen hatte; die lange Zwischenzeit war für sie nicht vorhanden, sie befand sich im Zustand eines geistigen Todes. Dieses eigenthümliche Verhältniß ist so in die Augen springend, daß man von je Schlaf und Tod mit einander verglich und sie Brüder nannte. Während der französischen Revolution ließ der bekannte

Chaumette*) Bildsäulen des Schlafes auf den Begräbnißplätzen errichten und die Inschrift an die Kirchhofsthüren setzen: „Der Tod ist ein ewiger Schlaf.“ Andreä, der Verfasser einer alten descriptio reipublicae christianopolitanae aus dem Jahre 1619, sagt: „Diese eine Republik kennt den Tod nicht, und doch ist er bei ihr in aller Vertraulichkeit, aber sie nennen ihn Schlaf.“ — Zwar hat man gegen diese angenommene Vernichtbarkeit der Seele durch den Schlaf die Träume als factischen Gegenbeweis geltend zu machen versucht und behauptet, dieselben zeigten, daß der Geist auch im Schlafe, wenn auch in einer untergeordneten Weise, thätig sei. Dieser ganze Einwand beruht auf einem thatsächlichen Irrthum. Es ist bekannt genug, daß die Träume nicht den Zustand des eigentlichen Schlafs, sondern nur die Uebergangszeit zwischen Schlaf und Wachen, also eine Art Halbwachen bezeichnen. Diese Bemerkung kann jeder aufmerksame Beobachter an sich selbst machen. Ganz gesunde Menschen kennen nicht einmal diesen Uebergang, sie träumen bekanntlich überhaupt nicht. Der tiefe Schlaf kennt keinen Traum, und ein aus solchem Zustand plötzlich aufgerüttelter Mensch besitzt gewöhnlich eine Zeitlang nach dem Erwecken so wenig den Gebrauch seiner geistigen Kräfte, daß dieser Zustand als gerichtliche Unzurechnungsfähigkeit bedingend angesehen wird, indem der Uebergang aus dem einen Zustand in den andern allzu schroff und unvermittelt ist. A. Maury kommt nach interessanten an sich selbst gemachten Beobachtungen zu dem Schluß, daß der Traum fast immer Folge einer

---

*) Chaumette, Gemeindeprocurator von Paris während der Revolution von 1789 und eines der Häupter der s. g. „Hebertisten,“ welcher den Namen des griechischen Philosophen Anaxagoras angenommen hatte, predigte die guten Sitten, die Arbeit, die patriotischen Tugenden, die Vernunft, hob die öffentlichen Häuser auf, verjagte Bettler und feile Dirnen, gründete dagegen eine Anstalt, um den Armen Arbeit zu verschaffen, und schloß den Klub der Weiber, welche ihren Haushalt vernachlässigten, um sich in Politik zu mischen. Er setzte einen Beschluß des Gemeinderaths durch, daß keine Religion außerhalb der Tempel ausgeübt werden dürfe, verbot den Handel mit Reliquien und das öffentliche Cultus- und Leichengepränge und ließ die Begräbnißplätze mit lachenden und wohlriechenden Blumen bepflanzen. Er und seine Anhänger wurden durch den doctrinären Fanatiker Robespierre gestürzt und der Guillotine überliefert, am 24. März 1794.

Störung oder doch Veränderung irgend eines Theils unseres Organismus und einer Rückwirkung dieser Störungen auf das Gehirn sei. Während des Traumes gleicht der Mensch nach ihm einem Geisteskranken. — Noch mehr aber als der Schlaf sind gewisse krankhafte Zustände geeignet, diese Vernichtbarkeit unseres geistigen Wesens darzuthun. Es gibt Krankheiten des Gehirns, z. B. Erschütterungen, Verletzungen u. s. w., welche dasselbe in seiner Function derart beeinträchtigen, daß das Selbstbewußtsein vollkommen aufgehoben wird, und die Kranken von ihrem körperlichen oder geistigen Zustande nicht die geringste Empfindung, Vorstellung oder Erinnerung haben. Solche vollkommen bewußtlose Zustände können unter Umständen sehr lange, selbst Monate hindurch andauern. Kommen solche Kranke zur Genesung, so macht man an ihnen die Erfahrung, daß sie nicht die geringste Ahnung oder Rückerinnerung von dieser ganzen langen Zeit besitzen, sondern ihr geistiges Leben wiederum an dem Zeitpunkt fortsetzen, an welchem ihnen zuerst das Bewußtsein entschwunden ist; diese ganze Zeit war für sie eine Zeit tiefen Schlafes oder geistigen Todes; sie sind gewissermaßen gestorben und zum zweitenmal geboren. Tritt nach einer solchen Periode anstatt der Genesung der wirkliche Tod ein, so ist der Moment dieser Katastrophe ganz irrelevant für das betreffende Individuum; der geistige Tod setzt sich in den körperlichen fort, ohne daß ihm dieser Moment zum Bewußtsein kam; es war als Person, als geistig belebtes Wesen bereits früher gestorben, d. h. in jenem Moment, als die Krankheit das Selbstbewußtsein schwinden machte. Es möchte Denjenigen, welche eine persönliche Unsterblichkeit statuiren, sehr schwer, ja unmöglich werden, den Zusammenhang solcher Vorgänge zu erklären und auch nur eine gegründete Vermuthung darüber auszusprechen, wo und wie die Seele in solchen Zeiträumen sich verhalten habe.

Nicht minder müssen wir uns gegen diejenige Anschauungsweise erklären, welche, von der persönlichen Seele abstrahirend, eine allgemeine geistige Materie, eine Grundseele, annehmen zu dürfen glaubt, aus welcher die einzelnen Seelen bei ihrer Entstehung ausströmen, und in welche sie nach Vernichtung ihres materiellen Substrats wieder zurückkehren sollen. Solche Vorstellungen sind ebenso hypothetisch, als nutzlos. Die Annahme einer „geistigen Ma-

terie" enthält überdem einen ganz unlösbaren inneren Widerspruch und lautet ungefähr wie ein „schwarzer Schimmel" oder ein „weißer Rappe". „Imponderable Materie," sagt Burmeister, „ist ein Widerspruch in sich selbst." Es gibt keine Lichtmaterie, wie man ehedem glaubte, sondern Licht ist nur ein eigenthümlicher Schwingungszustand der kleinsten Theilchen der bereits vorhandenen Materie. Demnach scheint uns der Begriff einer „geistigen Materie" oder einer Seelensubstanz unmöglich; sie ist ein logisches und empirisches Unding. Ueberdem wäre mit einer solchen Annahme für die Anhänger der persönlichen Unsterblichkeit nichts gewonnen; die Rückkehr in eine allgemeine Urseele, mit Aufgeben der Individualität, mit Verlust der Persönlichkeit und damit der Rückerinnerung an concrete Zustände, käme einer wirklichen Vernichtung gleich, und es könnte dabei für den Einzelnen ganz gleichgültig sein, ob sein s. g. geistiger Stoff weitere Verwerthung im Wiederaufbau anderer Seelen fände.

In der jüngsten Zeit hat man sogar versucht, die „geistige Materie" oder „Seelensubstanz" als Grundlage für eine individuelle oder persönliche Fortdauer zu benutzen. Rudolf Wagner sprach von einer immateriellen, individuellen Seelensubstanz, welche, zeitlich mit dem Körper verbunden, sich nach dessen Zerfall möglicherweise, ähnlich wie das Licht, in andere Welträume verpflanzen, ja vielleicht aus denselben später zur Erde wieder sollte zurückkehren können. Das Haltlose einer solchen Theorie und das gänzlich Unphysikalische jenes Vergleiches zwischen dem Lichtäther und der angeblichen Seelensubstanz machte es seinem Gegner Karl Vogt leicht, diese ganze, im Interesse persönlicher Fortdauer gemachte Erfindung in das Reich speculativer Märchen zu verweisen. (Siehe dessen Schrift: „Köhlerglaube und Wissenschaft," 1855.*)

Hat man vom naturphilosophischen Standpunkte aus gegen die Vernichtung der persönlichen Seele nach dem Tode protestirt, so hat man dasselbe nicht minder von einigen moralischen Standpunkten aus versucht — Standpunkten, welche indessen selbst wieder so eng mit den

---

*) Wir nehmen an dieser Stelle Gelegenheit zu bemerken, daß uns die genannte Vogt'sche Schrift erst während des Druckes der ersten Auflage unserer eigenen zukam. Der Leser wird daher die vorhandenen Anklänge an einige Stellen derselben nur als zufällige betrachten dürfen.

Störung oder doch Veränderung irgend eines Theils unseres Organismus und einer Rückwirkung dieser Störungen auf das Gehirn sei. Während des Traumes gleicht der Mensch nach ihm einem Geisteskranken. — Noch mehr aber als der Schlaf sind gewisse krankhafte Zustände geeignet, diese Vernichtbarkeit unseres geistigen Wesens darzuthun. Es gibt Krankheiten des Gehirns, z. B. Erschütterungen, Verletzungen u. s. w., welche dasselbe in seiner Function derart beeinträchtigen, daß das Selbstbewußtsein vollkommen aufgehoben wird, und die Kranken von ihrem körperlichen oder geistigen Zustande nicht die geringste Empfindung, Vorstellung oder Erinnerung haben. Solche vollkommen bewußtlose Zustände können unter Umständen sehr lange, selbst Monate hindurch andauern. Kommen solche Kranke zur Genesung, so macht man an ihnen die Erfahrung, daß sie nicht die geringste Ahnung oder Rückerinnerung von dieser ganzen langen Zeit besitzen, sondern ihr geistiges Leben wiederum an dem Zeitpunkt fortsetzen, an welchem ihnen zuerst das Bewußtsein entschwunden ist; diese ganze Zeit war für sie eine Zeit tiefen Schlafes oder geistigen Todes; sie sind gewissermaßen gestorben und zum zweitenmal geboren. Tritt nach einer solchen Periode anstatt der Genesung der wirkliche Tod ein, so ist der Moment dieser Katastrophe ganz irrelevant für das betreffende Individuum; der geistige Tod setzt sich in den körperlichen fort, ohne daß ihm dieser Moment zum Bewußtsein kam; es war als Person, als geistig belebtes Wesen bereits früher gestorben, d. h. in jenem Moment, als die Krankheit das Selbstbewußtsein schwinden machte. Es möchte Denjenigen, welche eine persönliche Unsterblichkeit statuiren, sehr schwer, ja unmöglich werden, den Zusammenhang solcher Vorgänge zu erklären und auch nur eine gegründete Vermuthung darüber auszusprechen, wo und wie die Seele in solchen Zeiträumen sich verhalten habe.

Nicht minder müssen wir uns gegen diejenige Anschauungsweise erklären, welche, von der persönlichen Seele abstrahirend, eine allgemeine geistige Materie, eine Grundseele, annehmen zu dürfen glaubt, aus welcher die einzelnen Seelen bei ihrer Entstehung ausströmen, und in welche sie nach Vernichtung ihres materiellen Substrats wieder zurückkehren sollen. Solche Vorstellungen sind ebenso hypothetisch, als nutzlos. Die Annahme einer „geistigen Ma-

terie“ enthält überdem einen ganz unlösbaren inneren Widerspruch und lautet ungefähr wie ein „schwarzer Schimmel“ oder ein „weißer Rappe“. „Imponderable Materie,“ sagt Burmeister, „ist ein Widerspruch in sich selbst.“ Es gibt keine Lichtmaterie, wie man ehedem glaubte, sondern Licht ist nur ein eigenthümlicher Schwingungszustand der kleinsten Theilchen der bereits vorhandenen Materie. Demnach scheint uns der Begriff einer „geistigen Materie“ oder einer Seelensubstanz unmöglich; sie ist ein logisches und empirisches Unding. Ueberdem wäre mit einer solchen Annahme für die Anhänger der persönlichen Unsterblichkeit nichts gewonnen; die Rückkehr in eine allgemeine Urseele, mit Aufgeben der Individualität, mit Verlust der Persönlichkeit und damit der Rückerinnerung an concrete Zustände, käme einer wirklichen Vernichtung gleich, und es könnte dabei für den Einzelnen ganz gleichgültig sein, ob sein s. g. geistiger Stoff weitere Verwerthung im Wiederaufbau anderer Seelen fände.

In der jüngsten Zeit hat man sogar versucht, die „geistige Materie“ oder „Seelensubstanz“ als Grundlage für eine individuelle oder persönliche Fortdauer zu benutzen. Rudolf Wagner sprach von einer immateriellen, individuellen Seelensubstanz, welche, zeitlich mit dem Körper verbunden, sich nach dessen Zerfall möglicherweise, ähnlich wie das Licht, in andere Welträume verpflanzen, ja vielleicht aus denselben später zur Erde wieder sollte zurückkehren können. Das Haltlose einer solchen Theorie und das gänzlich Unphysikalische jenes Vergleiches zwischen dem Lichtäther und der angeblichen Seelensubstanz machte es seinem Gegner Karl Vogt leicht, diese ganze, im Interesse persönlicher Fortdauer gemachte Erfindung in das Reich speculativer Märchen zu verweisen. (Siehe dessen Schrift: „Köhlerglaube und Wissenschaft,“ 1855.*)

Hat man vom naturphilosophischen Standpunkte aus gegen die Vernichtung der persönlichen Seele nach dem Tode protestirt, so hat man dasselbe nicht minder von einigen moralischen Standpunkten aus versucht — Standpunkten, welche indessen selbst wieder so eng mit den

*) Wir nehmen an dieser Stelle Gelegenheit zu bemerken, daß uns die genannte Vogt'sche Schrift erst während des Druckes der ersten Auflage unserer eigenen zukam. Der Leser wird daher die vorhandenen Anklänge an einige Stellen derselben nur als zufällige betrachten dürfen.

Beziehungen der Naturwissenschaften zu dem Dogma der persönlichen Fortdauer zusammenhängen, daß wir ihre Besprechung nicht ganz übergehen können. Man hat zunächst behauptet, es streite der Gedanke an eine ewige Vernichtung so sehr gegen alle menschliche Empfindung und empöre so sehr das menschliche Gefühl, daß er schon aus diesem Grunde ein unwahrer sein müsse. Abgesehen davon, daß eine solche Appellation an das Gefühl unklare oder unwissenschaftliche Standpunkte vorausgesetzt, so muß gewiß zugegeben werden, daß der Gedanke an ein ewiges Leben unendlich abschreckender ist und das innerste Gefühl unendlich mehr abstößt, als der Gedanke an ewige Vernichtung. Ja dieser letztere kann für einen philosophisch denkenden Menschen nicht einmal etwas Abschreckendes haben. Vernichtung, Nichtsein ist vollkommene Ruhe, Schmerzlosigkeit, Befreiung von allen quälenden oder überhaupt das geistige Wesen alterirenden Eindrücken und darum auch nicht zu fürchten. Es kann kein Schmerz in der Vernichtung liegen, so wenig wie in der Ruhe des Schlafes, sondern nur in dem Gedanken daran. „Die allen Menschen, selbst den Unglücklichsten oder auch den Weisesten natürliche Furcht vor dem Tode ist nicht ein Grauen vor dem Sterben, sondern, wie Montaigne richtig sagt, vor dem Gedanken, gestorben zu sein; den also der Candidat des Todes nach dem Sterben noch zu haben vermeint, indem er das Cadaver, was nicht mehr er selbst ist, doch als sich selbst im düstern Grabe oder irgend sonstwo denkt.“ Sehr wahr sagt Fichte: „Es ist ganz klar, daß Derjenige, welcher nicht existirt, auch keinerlei Schmerz fühlt. Vernichtung, wenn sie stattfindet, ist daher aus diesem Grunde gar kein Uebel.“ Im Gegentheil ist die Idee des ewigen Lebens, der Gedanke des Nichtsterbenkönnens wohl der abschreckendste, den die menschliche Phantasie ersinnen kann, und seine ganze Furchtbarkeit hat die Mythe längst in der Erzählung des nichtsterbenkönnenden Ahasverus ausgedrückt.

Die Schulphilosophen, welche die Haltlosigkeit des Bodens, auf dem sie in der Unsterblichkeitsfrage stehen, wohl fühlen, aber gleichwohl Philosophie und Glauben in unnatürlicher Vermählung verbinden wollen, haben sich mitunter auf sehr wunderliche und unphilosophische Weise in dieser kitzlichen Frage zu helfen gesucht. „Die Sehnsucht unserer Natur,“ sagt z. B. Carrière, „der Drang der Erkenntniß

nach der Lösung so vieler Räthsel verlangt die Unsterblichkeit, und viele Schmerzen der Erde würden eine schreiende Dissonanz im Weltaccorde sein, wenn diese nicht dadurch ihre Auflösung in einer höheren Harmonie fände, daß jene für die Läuterung und Fortbildung der Persönlichkeit furchtbar bleiben. Diese und andere Betrachtungen machen uns die Unsterblichkeit auf unserem Standpunkte zur subjectiven Gewißheit, zur Herzensüberzeugung ꝛc." Herzensüberzeugungen kann freilich Jeder haben, aber sie mit philosophischen Fragen vermengen zu wollen, ist mehr als unwissenschaftlich. Entweder verträgt sich etwas mit Vernunft und Erfahrung — dann ist es wahr; oder es verträgt sich nicht — dann ist es unwahr und kann in philosophischen Systemen keine Stelle finden. Mag sein, daß wir von vielen Räthseln umgeben sind — mag sein, daß dies manchen unserer deutschen Philosophen und Weltschmerzler sehr ungelegen ist — mag sein, daß es vielleicht recht schön wäre, wenn im Himmel, wie im letzten Act eines Rührdramas, sich plötzlich Alles in eine wehmüthige Harmonie oder allgemeine Freudigkeit und Aufklärung auflösen würde — aber die Wissenschaft hat es nicht mit dem zu thun, was sein könnte, sondern mit dem, was ist; und darnach ist sie gezwungen, aus ihren zahlreichen Erfahrungen mit Nothwendigkeit den Schluß auf die Endlichkeit des Menschen zu ziehen. Ja, eine vollständige Enthüllung der „Räthselhaftigkeit" des Weltganzen, wie sie Herr Carrière verlangt, also eine vollkommene Erkenntniß muß für den menschlichen Geist aus innern Gründen als eine Unmöglichkeit angesehen werden. In dem Augenblicke, da wir an diesen Punkt angelangt wären, würden wir Selbstschöpfer und im Stande sein, die Materie ganz nach unserem Willen zu lenken. Diese Erkenntniß wäre aber gleichbedeutend mit Auflösung, Vernichtung, Untergang, und kein Wesen existirt, welches sie besitzen kann. Wo kein Streben, da kann auch kein Leben mehr sein; die volle Wahrheit wäre ein Todesurtheil für den, der sie begriffen, und er müßte an Apathie und Thatenlosigkeit zu Grunde gehen. Schon Lessing verknüpfte mit dieser Idee eine solche Vorstellung von Langeweile, daß ihm „Angst und Wehe dabei ankam." — Wollte man sich aber damit begnügen, ein immerdauerndes, wenn auch vollkommeneres Streben in einem anderen Leben anzunehmen, so wäre für die letzte Frage von der Endlichkeit oder Unendlichkeit des mensch-

lichen Geistes gar nichts gewonnen, sondern die Entscheidung nur um einige Zeitspannen weiter hinausgerückt; das zweite Leben wäre eine vermehrte und verbesserte Wiederholung des ersten, aber mit denselben Grundmängeln, mit denselben Widersprüchen, mit derselben endlichen Resultatlosigkeit. Aber wie der angehende Staats-Aspirant lieber eine Anstellung auf unbestimmte Zeit, als gar keine annimmt, so klammern sich Tausende und aber Tausende in geistiger Befangenheit an eine ungewisse Aussicht auf eine problematische ewige oder zeitliche Fortdauer.

Solche Philosophen endlich, welche in der Frage von der individuellen Unsterblichkeit keinen Anstand nehmen, die philosophische Denkweise, mit der sie sonst so sehr sich brüsten, geradezu an den Nagel zu hängen und an eine unbestimmte Uebersinnlichkeit zu appelliren, verdienen kaum eine Berücksichtigung. So decretirt der Philosoph Fichte: „Die unendliche Fortdauer ist aus bloßen Naturbedingungen nicht erklärlich, braucht es aber auch nicht zu sein, weil sie über alle Natur hinausliegt. Wenn wir auch vom sinnlich empirischen Standpunkte nicht einsehen, wie eine ewige Fortdauer möglich sei, so muß sie doch möglich sein, denn sie liegt in dem, was über alle Natur erhaben ist.“ Solche Decrete können natürlich nur für Den Gültigkeit haben, der glaubt und glauben will, der sie also nicht nöthig hat; alle Anderen werden es natürlich finden, daß man an eine streitige Frage den Maßstab menschlich-geistiger Erkenntniß lege und untersuche, ob sich Schlüsse bezüglich derselben aus Erfahrung, Vernunft und Naturkenntnissen ziehen lassen. Bei dieser Untersuchung werden sie finden, daß Fichte Recht hatte, als er verlangte, daß man Vernunft und sinnliche Erkenntniß an den Nagel hängen müsse, um die Möglichkeit der persönlichen Fortdauer zu begreifen.

Kaum einen größeren Werth, als diesen philosophischen Decreten, kann man den Erfindungen einzelner Naturphilosophen zusprechen, welche glauben, auf hypothetischem Wege wissenschaftliche Anhaltspunkte für die individuelle Unsterblichkeit liefern zu können. So entdeckte Herr Drossbach, daß jeder Weltkörper eine endliche Anzahl selbstbewußtseinsfähiger Monaden enthält, die nach und nach zur Entwickelung des Bewußtseins gelangen, beim Tode aber wieder zurückfallen. Entweder in sehr später Zeit oder auf ande-

ren Weltkörpern treten diese Monaden wieder zusammen und bilden einen neuen Menschen mit Erinnerung an sein früheres Leben!! Diese problematischen Monaden sind zu unfaßbar, als daß man sich versucht fühlen könnte, sich weiter mit ihnen zu befassen.

Nur im Vorbeigehen möchten wir in Bezug auf individuelle Unsterblichkeit an die große Menge unbesiegbarer äußerer Schwierigkeiten und Unmöglichkeiten erinnern, welche aus dem ewigen Fort- und Zusammenleben jener zahllosen Schaaren von Seelen entstehen müßten, welche lebenden Menschen angehört haben, und deren auf der Erde erlangte geistige Bildungsstufe eine so unendlich verschiedene und bis in die äußersten Extreme auseinanderlaufende ist. Das ewige Leben soll nach ziemlich übereinstimmenden Ansichten eine Vervollkommnung, Fortbildung des irdischen darstellen. Darnach würde es nothwendiges Erforderniß sein, daß für jede Seele auf der Erde wenigstens eine gewisse Stufe der Bildung erreicht würde, von welcher anfangend weiter gebildet werden könnte. Nun denke man aber an die Seelen der frühe verstorbenen Kinder oder der wilden ungebildeten Völker oder auch nur der unteren Stände unserer europäischen Gesellschaft! Soll die mangelhafte Volksbildung und Kindererziehung sich drüben in einem höheren Maßstabe fortsetzen? „Ich habe das Sitzen auf den Schulbänken satt," sagt Danton in Georg Büchner's „Danton's Tod". — Und was soll, möchten wir zuletzt fragen, mit den Seelen der Thiere geschehen? Der menschliche Hochmuth hat bei Besorgung dieser Angelegenheit zunächst nur an sich gedacht und nicht einsehen wollen, daß dem Thiere das nämliche Recht zukommt, wie dem Menschen. Daß zwischen Mensch und Thier kein wesentlicher und prägnanter naturhistorischer Unterschied besteht, sondern daß hier, wie überall in der Natur, die allmäligsten Uebergänge stattfinden und daß Menschen- und Thierseele fundamental dasselbe sind — werden wir in einem folgenden Kapitel näher auszuführen Gelegenheit finden. Nun dürfte es für die Anhänger der persönlichen Fortdauer, welche die Unsterblichkeit der Thierseele nicht statuiren, schwer, ja unmöglich werden, die Grenze zu bestimmen, an welcher denn die Unvernichtbarkeit der thierischen oder menschlichen Seele beginnen soll. Es unterscheidet sich die letztere von der ersteren nicht qualitativ, sondern nur quantitativ, und ein allgemeines gültiges Naturgesetz muß auf beide

seine gleichmäßige Anwendung finden. „Ist die menschliche Seele unsterblich, so muß es auch die thierische sein. Beide haben, vermöge ihrer gleichen Grundqualitäten, auch gleiche Ansprüche auf Fortdauer." (Burmeister.) Verfolgt man nun diese Consequenz bis in die untersten Thierreihen, welchen ebenso wenig eine Seele abgesprochen werden kann, wie den höchsten, so fallen alle jene moralischen Gründe, welche man für die individuelle Unsterblichkeit geltend gemacht hat, in sich zusammen, und es kommen Absurditäten heraus, welche das ganze Gebäude schöner Hoffnungen umstürzen müssen.*) Zugleich mag an dieser Stelle an diejenigen Resultate zurückerinnert werden, welche wir in einigen früheren, von der Construction des Himmels und der Allgemeinheit der Naturgesetze handelnden Kapiteln erhielten, und welche es vom Standpunkte der Naturforschung aus als gänzlich unmöglich erscheinen lassen, daß irgend ein Ort außerhalb der Erde existirte oder existiren könne, an welchem die abgeschiedenen und von den Banden der Materie befreiten Seelen sich versammeln werden.

Man hat endlich behauptet und behauptet es noch, daß die Unsterblichkeitsidee (in derselben Weise wie die Gottesidee) eine dem innersten geistigen Wesen jedes Menschen an- und eingeborene, darum durch alle Vernunftgründe unwiderlegliche sei, und daß es aus demselben Grunde keine Religion gebe, welche die individuelle Unsterblichkeit nicht als einen ihrer ersten und Hauptgrundsätze festhalte. Was die angeborenen Ideen betrifft, so glauben wir uns darüber bereits hinlänglich verbreitet zu haben, und an Religionen und Religionssecten, welchen die Unsterblichkeitsidee unbekannt war, hat es niemals gefehlt. Die angesehensten Religionssecten der Juden kannten keine persönliche Fortdauer. Nach Richter (Vorträge über persönliche Fortdauer) stimmt die bei Weitem größte Mehrzahl unserer Theologen darin über-

---

*) Der Missionär Moffat theilt eine interessante Anekdote mit. Ein Angehöriger eines Bechuana-Stammes (im Innern Südafrikas) erschien eines Tages bei ihm und fragte ihn, indem er auf seinen Hund zeigte: „Welcher Unterschied ist zwischen mir und diesem Geschöpf? Ihr behauptet, ich sei unsterblich, warum ist es nicht mein Hund und mein Ochs? Sie sterben, und gewahrt Ihr etwas von ihren Seelen? Was ist also der Unterschied zwischen Mensch und Thier? Keiner, nur daß der Mensch der größere Schelm ist." (Siehe Ausland, 1856, Nr. 33.)

ein, daß in den vor dem babylonischen Exil geschriebenen Büchern des alten Testaments sichere Spuren einer Lehre von individueller Fortdauer nicht zu finden sind. Die Mosaische Lehre verweist nie auf einen Lohn im Himmel und nach dem Tode. Die ursprüngliche Religion des großen Konfutsee weiß nichts von einem himmlischen Jenseits. Der Buddhismus, wahrscheinlich das verbreitetste Religionssystem der Erde, kennt keine Unsterblichkeit und predigt das Nichtsein als das höchste Ziel der Befreiung.*) Die edle und in vielen Stücken der Bildung unsere eingebildete Jetztwelt weit überragende Nation der Griechen kannte nur ein Jenseits der Schatten, und daß im ganzen römischen Alterthume der Unsterblichkeitsglaube ein äußerst schwacher und seltener war, ist bekannt. Die Reisenden

*) Diese merkwürdige, 600 Jahre v. Chr. von einem indischen Königssohn (Gautama oder Buddha) gestiftete, auf rein naturalistischer Grundlage beruhende, atheistische und materialistische Religionslehre, welche das Kastenwesen verwarf, die Gleichheit aller Menschen lehrte, den Opferdienst abschaffte und alle ihre Grundlage nur in dem Menschen selbst suchte, verbreitete sich durch ihre herzerobernde Gewalt in kurzer Zeit über beinahe den dritten Theil der damals lebenden Menschheit, bis sie 800 Jahre nach Chr. durch die Reaction der Priester oder Brahmanen nach den blutigsten Religionskämpfen in Indien selbst wieder ausgerottet wurde. Nach ihr ist die Urmaterie oder Prakriti das einzig wirklich Seiende, göttlich an und für sich. In dieser Materie wohnen zweierlei Kräfte, welche zwei verschiedene Zustände derselben bewirken können, die Ruhe und die Thätigkeit. Darnach bleibt sie einerseits ruhend mit Bewußtsein in einer absoluten und thätigkeitslosen Leerheit, und dies ist der Zustand der Seligkeit oder des uranfänglichen Nichts (Çunja). Andererseits aber will die Materie kraft ihrer Thätigkeit aus sich selber heraustreten. Sie wird somit thätig und tritt zu endlichen und werdenden Gebilden zusammen. Indem sie dieses thut, verliert sie zugleich ihr Bewußtsein. Erst im Menschen erreicht sie dasselbe wieder, und es gibt auf diese Weise ein ursprüngliches und ein gewordenes Bewußtsein. Der Mensch hat die Aufgabe, dieses ursprüngliche Bewußtsein zu reproduciren, sich in den Zustand der ruhenden Leerheit hineinzuversetzen und mit dem Nichts identisch zu werden. Auf dieser Stufe erkennt er, daß es nichts Reelles außer jener Urmaterie gibt, und daß außer diesem nichts existirt. Indem sich der Mensch auf diese zweite Stufe des Bewußtseins emporschwingt, wird sein Geist mit dem bewußten Nichts identisch, und er selbst wird dann ein Buddha, d. h. ein Wissender oder ein Gottmensch u. s. w. u. s. w. — Aus der Buddha-Lehre heraus entwickelte sich als weitere Systemsstufe die s. g. Vaiçeschika-Lehre, welche in allen ihren Theilen

erzählen von einer großen Anzahl von Naturvölkern, bei denen der Glaube an eine persönliche Fortdauer nach dem Tode entweder gar nicht oder

---

auf das Merkwürdigste mit den Resultaten der modernen Naturforschung zusammenstimmt. Ihr Stifter heißt Kanada oder Atomgeber. Nach ihm hat die Urmaterie ursprünglich kein Bewußtsein. Sie ist blos Materie und hat kein höchstes geistiges Princip. Der selbstbewußte Wille ist blos im Menschen. Nur die Verbindung der Atome bringt die Reihe der vorhandenen Entwickelungen hervor. Die Welt ist ewig und durch sich selbst existirend, aber sie kann nur Bewußtsein innerhalb des Menschen haben. Das Mittel des Bewußtseins ist blos die sinnliche Wahrnehmung. Die Seele ist nur eine Form des Körpers, durch die Modificationen der Kräfte bedingt welche aus dem Zusammentreten der Atome hervorgehen. Mit dem Zerfall der Atome hört auch die Seele auf; eine persönliche Unsterblichkeit gibt es nicht. Die Hauptschulen dieser Lehre sind die Tscharvakas und Lokajatikas. — In denjenigen Ländern, in denen sich der Buddhismus herrschend erhielt, entartete er später in verschiedenen Richtungen. Dennoch sind selbst heute noch seine Principien in einem Theile seiner Anhänger so mächtig, daß nach Dr. J. W. Helfer's Bericht über die Tenasserim-Provinzen die Buddhisten daselbst nicht, wie die Anhänger anderer Religionen, Bekehrungen versuchen und sich gegen alle Bekenntnisse gleich duldsam beweisen. Sie behaupten nicht, daß ihr Bekenntniß das beste oder allein wahre, wohl aber, daß es das für sie passendste sei.

Diejenigen, welche das Dogma von der persönlichen Fortdauer für die Aufrechterhaltung der öffentlichen Moralität nothwendig erachten, werden sich durch eine Notiz überrascht finden, welche das Système de la Nature auf Seite 281 des ersten Bandes, Note 78, dem Argument du dialogue de Phédon de la traduction de Dacier entlehnt. Dieselbe lautet: „Als das Dogma von der Unsterblichkeit der Seele, hervorgegangen aus Plato's Schule, sich bei den Griechen zu verbreiten begann, verursachte es die größten Verwirrungen und bestimmte eine Menge mit ihrem Loose unzufriedener Menschen, sich das Leben zu nehmen. Ptolemäus Philadelphus, König von Aegypten, als er die Wirkungen sah, welche dieses Dogma, das man heute als so segensreich betrachtet, auf die Gehirne seiner Unterthanen ausübte, verbot bei Todesstrafe, dasselbe zu lehren.“ — Aehnliches ereignet sich übrigens selbst noch in unserer Zeit: Im Anfang dieses Jahrhunderts bildete sich in dem buddhistischen Birma (Indien) eine deistische Sekte, welche einen allmächtigen und allwissenden Nat (Geist) als Schöpfer der Welt annahm und eine Art Unsterblichkeit lehrte. Der gegenwärtige König hat 14 dieser Ketzer auf den Scheiterhaufen gebracht und verfolgt die Sekte eifrig. (Siehe Ausland 1858, Nr. 19.)

im Verein mit solchen Vorstellungen vorhanden ist, welche den Glauben bedeutungslos machen oder wieder aufheben (s. Meiners, kritische Geschichte der Religionen, 1806 und 1807). Von den Seelongs in Indien erzählt z. B. Dr. J. W. Helfer, daß sie zwar an gute und böse Geister glauben, welche die Bewegungen der Naturdinge lenken, die Pflanzen zum Wachsen bringen u. s. w., daß sie aber von einem Leben nach dem Tode gar nichts wissen, und daß ihre beständige Antwort auf darauf bezügliche Fragen ist: „Daran denken wir nicht."

Hören wir zuletzt die eben so schönen als treffenden Worte, welche ein italienischer Philosoph, Pomponatius, der zu Anfang des 16. Jahrhunderts lebte, über diesen Gegenstand äußert: „Will man die Fortdauer des Individuums annehmen, so muß man vor Allem den Beweis führen, wie die Seele leben könne, ohne den Körper als Subject oder Object ihrer Thätigkeit zu bedürfen. Ohne Anschauungen vermögen wir nichts zu denken; diese aber hängen von der Körperlichkeit und ihren Organen ab. Das Denken ist an sich ewig und immateriell, das menschliche jedoch ist mit den Sinnen verbunden, erkennt das Allgemeine nur im Besonderen, ist niemals anschauungslos und niemals zeitlos, da seine Vorstellungen nach einander kommen und gehen. Darum ist unsere Seele in der That sterblich, da weder das Bewußtsein bleibt, noch die Erinnerung." — Und endlich: „Die Tugend ist doch viel reiner, welche um ihrer selbstwillen geübt wird, als um Lohn. Doch sind diejenigen Politiker nicht gerade zu tadeln, welche um des allgemeinen Besten willen die Unsterblichkeit der Seele lehren lassen, damit die Schwachen und Schlechten wenigstens aus Furcht und Hoffnung auf dem rechten Weg gehen, den edle, freie Gemüther aus Lust und Liebe einschlagen. Denn das ist geradezu erlogen, daß nur verworfene Gelehrte die Unsterblichkeit geleugnet und alle achtbaren Weisen sie angenommen; ein Homer, Plinius, Simonides und Seneca waren ohne diese Hoffnung nicht schlecht, sondern nur frei von knechtischem Lohndienst."

Die Lebenskraft.

> Vermöchten wir im Ernste zu glauben, daß die Naturgesetze durch das Leben einmal willkürlich umgestoßen werden könnten, so hörte jede Natur- forschung, wie jede Seelenforschung auf.
>
> Ule.

Unter jene mystischen und die Klarheit naturphilosophischer Anschauung verwirrenden Begriffe, welche eine an Naturkenntniß schwache Zeit ausgedacht hat und welche von der neueren exacten Naturforschung über Bord geworfen worden sind, gehört vor Allem der Begriff der s. g. Lebenskraft. Kaum je mag es eine Annahme gegeben haben, welche der Wissenschaft mehr geschadet hat, als die Annahme jener besonderen organischen Kraft, welche als Gegnerin der anorganischen Kräfte (Schwere, Affinität, Licht, Elektricität, Magnetismus u. s. w.) auftreten und für die lebenden Wesen natürliche Ausnahmsgesetze begründen sollte, nach denen es diesen möglich werden sollte, sich dem Einfluß und dem Wirken der allgemeinen Naturgesetze zu entziehen, ein Gesetz für sich zu bilden, einen Staat im Staate darzustellen. Wäre die Wissenschaft genöthigt, eine solche Annahme anzuerkennen, so fiele damit auch unser Satz von der Allgemeinheit der Naturgesetze und von der Unveränderlichkeit der mechanischen Weltordnung; wir müßten zugeben, daß eine höhere Hand in den Gang des Natürlichen hineingreift und Ausnahmsgesetze schafft, welche sich jeder Berechnung entziehen; es wäre ein Riß in den natürlichen Bau der Welt gemacht, die Wissenschaft müßte an sich selbst verzweifeln, und es hörte, wie Ule sehr richtig bemerkt, jede Natur- wie Seelenforschung auf. Glücklicherweise hat die Wissenschaft, anstatt sich in dieser Frage vor dem unvernünftigen Andrängen der Dynamisten zurückziehen zu müssen, überall über dieselben den glänzendsten Sieg davongetragen und hat in den jüngsten Zeiten eine Masse so eclatanter Thatsachen gehäuft, daß der Begriff der Lebenskraft jetzt nur noch an den Grenzen der exacten Naturforschung wie ein körperloser Schatten umgeht und sich in den Köpfen

Derjenigen breit macht, welche hinter der Wissenschaft zurück sind. Alle Diejenigen, welche sich näher mit einem Zweige der Naturwissenschaft beschäftigen, der das Gebiet der organischen Welt berührt, sind heute beinahe einstimmig in ihrem Urtheile über die Lebenskraft, und selbst das Wort ist wissenschaftlich so unangenehm geworden, daß es jederzeit absichtlich gemieden wird. Wie könnte es auch anders sein! Es kann ja kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß das Leben keinen Ausnahmsgesetzen gehorcht, daß es sich nicht dem Einfluß der anorganischen Kräfte entzieht, sondern daß es im Gegentheil nichts weiter ist, als das Product eines Zusammenwirkens dieser Kräfte selbst.

Vor allen Dingen war die Chemie im Stande, es über jeden Zweifel hinaus zu constatiren, daß die stofflichen Grundelemente in der anorganischen und organischen Welt überall vollkommen dieselben sind, daß also beide Welten ganz aus den nämlichen Elementen bestehen, und daß das Leben in seiner materiellen Grundlage auch kein einziges Stoffatom aufzuweisen vermag, welches nicht auch in der anorganischen Welt ebenso vorhanden und im Kreislaufe des Stoffwechsels wirksam wäre. Die Chemie war im Stande, die organischen Körper oder stofflichen Zusammensetzungen ganz in derselben Weise in ihre Grundelemente zu zerlegen, diese einzeln daraus darzustellen, wie sie dieses bei den nicht organischen Körpern gethan hat. Jener s. g. Urschleim, aus dem man früher alle organischen Wesen glaubte entstehen lassen zu müssen, ist ein vollkommener chemischer Unsinn und nicht existirend. Schon diese eine Thatsache hätte hinreichen können, jeden Gedanken an eine besondere Lebenskraft aus der Wissenschaft zu verbannen. Wir haben gesehen, daß Kräfte nichts anderes sind, als Eigenschaften oder Bewegungen der Stoffe, oder daß jedes kleinste Theilchen oder Atom eines bestimmten stofflichen Grundelementes mit jenen Kräften in unveränderlicher und untrennbarer Weise verbunden ist. Darnach kann auch ein solches Atom, ganz einerlei, wo es sich befindet, in welche Verbindung es eintritt, welche bestimmte Rolle es spielt, ob es in der organischen oder anorganischen Natur weilt, doch überall und unter allen Umständen immer nur dasselbe thun, dieselben Kräfte entfalten, dieselben Wirkungen hervorbringen. Die Qualitäten der Atome sind, wie man dies mehr wissenschaftlich

ausgedrückt hat, unvernichtbar. Da nun die tägliche Erfahrung gelehrt hat, daß alle Organismen aus denselben Atomen bestehen, wie die anorganische Welt, nur in anderen Gruppirungen, so kann es auch keine besondern organischen Kräfte, keine Lebenskraft geben. Das ganze organische Leben, setzt Mulder richtig auseinander, erklärt sich aus der Wirkung der s. g. Molekularkräfte. Es ist Gesetz, daß nichts in die Natur gebracht, sondern alles aus ihr herausgefunden werden muß. Mulder vergleicht sehr gut die Annahme einer Lebenskraft mit der Annahme, als ob bei einer von Tausenden gelieferten Schlacht eine einzige Kraft thätig wäre, durch welche Kanonen abbrennen, Säbel dreinschlagen u. s. w., während dieser Gesammteffect doch nicht Folge einer einzigen Kraft, einer „Schlachtkraft" ist, sondern nur Gesammtsumme der unzähligen Kräfte und Combinationen, welche bei einem solchen Vorgange thätig sind. Die Lebenskraft ist deswegen kein Princip, sondern nur ein Resultat. Indem eine organische Stoffverbindung anorganische Stoffe, welche in ihre Nähe kommen, sich aneignet und in dieselben Zustände überführt, in welchen sie sich selbst befindet, thut sie dieses nicht vermittelst einer besondern Kraft, sondern nur durch einen Act der Ansteckung, womit sie die molekulären Verhältnisse ihrer eigenen kleinsten Stofftheilchen auf jene überträgt — ganz in derselben Weise, wie auch in der nicht organischen Welt Kräfte von Stoffen auf Stoffe übergehen. Ohne Schwierigkeit erklärt sich auf diese Weise die Entstehung der gesammten organischen Welt aus einem oder einigen noch so kleinen Anfangspunkten ohne Hülfe der Lebenskraft. Wie ein solcher Anfang möglich sein konnte und mußte, haben wir in dem Kapitel „Urzeugung" auseinandergesetzt.

Wenn nun so schon nach allgemeinen naturphilosophischen Gründen es unmöglich erscheinen muß, daß Ausnahmsgesetze für die organische Welt existiren — so erscheint diese Wahrheit noch deutlicher und augenfälliger im Einzelnen und an concreten Verhältnissen. Chemie und Physik waren im Stande, die augenfälligsten Beweise dafür zu liefern, daß die bekannten anorganischen Kräfte in der lebenden Natur ganz in derselben Weise thätig sind, wie in der todten — und das Wirken dieser Kräfte innerhalb des pflanzlichen oder thierischen Organismus mitunter bis in seine letzten und feinsten Combinationen zu verfolgen und darzuthun. Es ist gegenwärtig allgemein

anerkannt, daß die Physiologie oder die Lehre vom Leben ohne Chemie und Physik nicht mehr bestehen kann, und daß kein physiologischer Vorgang ohne chemische oder physikalische Kräfte möglich ist. „Die Chemie," sagt Mialhe, „hat unzweifelhaft, entweder als Ursache oder als Wirkung, einen Antheil an der Schöpfung, am Wachsthum und am Bestehen aller lebenden Wesen Die Functionen der Respiration, der Verdauung, der Assimilation und Secretion geschehen nur auf chemischem Wege; die Chemie allein ist im Stande, uns die Geheimnisse dieser wichtigen organischen Functionen zu enthüllen." Der Sauerstoff der Wasserstoff, der Kohlenstoff, der Stickstoff gehen auf die mannigfaltigste Weise in die chemischen Verbindungen des Körpers ein und verbinden sich, trennen sich, agiren ganz nach denselben Gesetzen, wie außerhalb desselben. Auch selbst zusammengesetzte Körper können sich ebenso verhalten. Das Wasser, welches als der erste und an Menge ungleich größte Bestandtheil aller organischen Wesen angesehen werden muß, und ohne welches thierisches und pflanzliches Leben vollkommen unmöglich wäre, durchdringt, erweicht, löst auf, fließt, sinkt nach den Gesetzen der Schwere, verdunstet, schlägt sich nieder und bildet sich innerhalb des Organismus nicht um eines Haares Breite anders, als außerhalb desselben. Die anorganischen Stoffe, die Kalksalze, welche es aufgelöst mit sich führt, setzt es in den Knochen der Thiere oder in den Geweben der Pflanze ab, wo sie dieselbe Festigkeit zeigen, wie in der unorganischen Natur. Der Sauerstoff der Luft, welcher in den Lungen mit dem dunklen Venenblute in Berührung tritt, ertheilt demselben daselbst dieselbe hellrothe Farbe, welche es erlangt, wenn man es in einem Gefäße in Berührung mit der Luft schüttelt. Der im Blute enthaltene Kohlenstoff verbrennt bei dieser Begegnung in derselben Weise zu Kohlensäure, wie anderwärts. Den thierischen Magen kann man mit vollkommenem Recht als eine chemische Retorte bezeichnen, in welcher die sich begegnenden Stoffe ganz nach den allgemeinen Gesetzen chemischer Affinität sich zersetzen, verbinden u. s. w. Ein in den Magen eingebrachtes Gift kann durch ein chemisches Gegengift in derselben Weise entkräftet werden, als hätte man diese Procedur außerhalb desselben vorgenommen; ein krankhafter, in demselben angesammelter Stoff wird durch eingeführte chemische Mittel ebenso neutralisirt und zerstört, wie in jedem beliebigen nicht

organischen Gefäß. Die chemischen Veränderungen, welche die Nahrungsmittel bei ihrem Aufenthalt im Magen und Darmkanal erleiden, hat man in der jüngsten Zeit meist bis in ihre letzten Einzelheiten hinein kennen gelernt und hat des Näheren erkannt, auf welche Weise sie sich in die Gewebe und Stoffe des Körpers verwandeln. Ebenso weiß man, daß ihre Grundelemente genau in derselben Menge und auf verschiedenen Wegen aus dem Körper wieder austreten, wie sie in denselben eingetreten sind; theils unverändert, theils in anderer Form und Zusammensetzung. Kein einziges Stoffatom geht auf diesem Wege verloren oder wird ein anderes. Die Verdauung ist ein rein chemischer Act. Das Nämliche wissen wir von der Wirkung der Arzneien; diese ist, wo nicht zugleich mechanische Kräfte mit ins Spiel kommen, stets eine rein chemische. Alle Arzneien, welche in den Flüssigkeiten des thierischen Organismus unlöslich sind und daher keine chemischen Actionen entfalten können, müssen als gänzlich wirkungslos angesehen werden.

Diese Thatsachen ließen sich ins Unendliche vermehren. „Diese Beobachtungen," sagt Mialhe, „machen begreiflich, daß alle organischen Functionen mit Hülfe chemischer Processe vor sich gehen, und daß ein lebendes Wesen als ein chemisches Laboratorium betrachtet werden kann, in dem diejenigen Verrichtungen zu Stande kommen, die zusammen das Leben ausmachen." Nicht minder deutlich reden die mechanischen, nach physikalischen Gesetzen bestimmten Vorgänge des lebenden Organismus. Die Blutbewegung ist eine so vollkommen mechanische, wie sie nur gedacht werden kann, und die sie bezweckende anatomische Einrichtung hat die vollkommenste Aehnlichkeit mit den mechanischen Werken der menschlichen Hand. Das Herz ist in derselben Weise mit Klappen und Ventilen versehen, wie eine Dampfmaschine, und das Zuschlagen dieser Klappen erzeugt laute, hörbare Töne. Die Luft reibt sich beim Einströmen in die Lungen an den Wänden der Luftröhrenäste und erzeugt das s. g. Athmungsgeräusch. Ihr Ein- und Ausströmen wird durch rein physikalische Kräfte bewirkt. Das Aufsteigen des Blutes aus den unteren Körpertheilen nach dem Herzen, entgegen den Gesetzen der Schwere, wird nur durch rein mechanische Einrichtungen möglich gemacht. Auf eine mechanische Weise befördert der Darmkanal mit Hülfe wurmförmiger Bewegungen

seinen Inhalt nach abwärts; auf mechanische Weise erfolgen alle Muskelactionen und vollbringen sich die Gehbewegungen bei Menschen und Thieren. Der Bau des Auges beruht auf denselben Gesetzen, wie die Construction einer camera obscura, und das Ohr empfängt die Schallwellen gleich jeder anderen Höhlung. „In der Wissenschaft," sagt Krahmer, „herrscht gegenwärtig kein Zweifel mehr über die Unmöglichkeit, irgend eine natürliche Eigenschaft zu bezeichnen, welche nur bei den Körpern der einen oder anderen Art vorkäme. Ebenso weiß man, daß die s. g. organischen Processe keineswegs Selbstthätigkeit genannt werden können, da auch sie, wie die Veränderungen in der anorganischen Welt, nur unter Mitwirkung der Außenwelt und der an sie gebundenen physikalischen Kräfte zu Stande kommen." Daher hat auch die Physiologie vollkommen Recht, wenn sie, wie Schaller sagt, „jetzt vorzugsweise die Tendenz äußert, den Unterschied des Organischen vom Unorganischen als einen durchaus unwesentlichen darzustellen."

Wenn uns bisweilen die Effecte organischer Combinationen überraschen, wenn sie uns wunderbar, unerklärlich, nicht mit den gewöhnlichen Wirkungen natürlicher Kräfte in Einklang zu bringen scheinen, so liegt dieses Räthselhafte nicht in einer wirklichen Unbegreiflichkeit, sondern nur in der unendlichen und bis aufs Aeußerste complicirten Stoff-Combination, welche in der organischen Welt stattfindet. Wir haben in einem früheren Kapitel gesehen, wie solche complicirte materielle Grundlagen auch wunderbar scheinende Effecte zu erzielen im Stande sind. Diese Combinationen im Einzelnen zu erkennen — dahin geht gegenwärtig das Streben der physiologischen Wissenschaften. Vieles ist dabei geleistet worden, was früher unmöglich schien; und noch mehr wird geleistet werden. Es naht die Zeit, wo nach Liebig's Ausspruch mit Hülfe der organischen Chemie die Physiologie im Stande sein wird, die Ursache der für das Auge nicht mehr faßlichen Phänomene zu erforschen. Wollte man aber daraus, daß uns Vieles, ja das Meiste in diesen Phänomenen zur Zeit noch unerklärlich, ihr innerer Zusammenhang noch unenthüllt, ihre Abhängigkeit von den chemischen und physikalischen Gesetzen in jedem einzelnen Vorgang noch nicht nachgewiesen ist, folgern, es entzögen sich dieselben jenen Gesetzen überhaupt, es wirke in ihnen eine unbekannte, dy-

namische Kraft, so würde man gegen die Wissenschaft selbst verstoßen. Im Gegentheil haben wir das vollkommenste Recht nicht nur, sondern auch die wissenschaftliche Pflicht, nach den unumstößlichen Gesetzen der Induction aus dem Bekannten auf das Unbekannte zu schließen und zu sagen: Ein allgemeines Gesetz, welches für einen Theil der organischen Phänomene mit Bestimmtheit nachgewiesen ist, gilt für alle. Erinnern wir uns doch nur an unsere allerjüngsten Erfahrungen und bedenken wir, daß uns erst seit wenigen Jahren eine Menge Vorgänge klar geworden sind, die früher in ihrer Unerklärlichkeit als die wirksamste Stütze für wunderbarliche Lebenskräfte angesehen wurden. Wie lange ist es her, daß man den Chemismus der Respiration oder der Verdauung kennt, oder daß die Vorgänge der Zeugung und Befruchtung aus ihrem mystischen Dunkel herausgetreten sind und als solche erkannt wurden, welche sich den einfachen und mechanischen Vorgängen der anorganischen Welt an die Seite stellen! Der Samen stellte sich nicht mehr als eine belebte und belebenden Dunst ausströmende Flüssigkeit, sondern als eine auf mechanische Weise mit Hülfe der s. g. Samenthierchen sich voranbewegende Materie dar; und was man vorher als unerklärliche Wirkung jenes belebenden Dunstes angesehen hatte, löste sich in eine unmitelbare und auf mechanische Weise zu Stande kommende Berührung von Ei und Samen auf. Wie viele Vorgänge des thierischen Körpers, so die Heraufbeförderung kleiner Stofftheilchen auf Schleimhäuten und nach Außen, entgegen dem Gesetze der Schwere, schienen unerklärlich und die Annahme einer Lebenskraft zu rechtfertigen, bis man das interessante Phänomen der s. g. Flimmerbewegung, eines auf rein mechanischen Principien beruhenden Vorgangs, entdeckte. Diese merkwürdige Bewegung ist unabhängig von dem Einflusse des Lebens und dauert noch lange nach dem Tode fort, um erst mit der vollständigen Erweichung der organischen Theile durch Fäulniß ein Ende zu nehmen. Bei einer Schildkröte sah man noch 15 Tage nach dem Tode des Thieres die Flimmerzellen in ihrer eigenthümlichen Bewegung, während schon das Fleisch in fauligen Schleim zerfloß. Welches Licht fiel auf die wunderbaren Vorgänge im Blut seit der Entdeckung der Blutzellen oder auf die Vorgänge der Absorption und Resorption seit der Entdeckung der Gesetze der End- und Exosmose! Und die allerwunderbarste und am

unbegreiflichsten scheinende physiologische Action des Thierkörpers, die Nerventhätigkeit, beginnt gegenwärtig ein ganz neues Licht durch die Physik zu erhalten, und es wird immer deutlicher, welche hochwichtige Rolle eine unorganische Kraft, die Elektricität, bei diesen organischen Vorgängen spielt.

„Leben," sagte Virchow, „ist nur eine besondere Art der Mechanik, und zwar die allercomplicirteste Form derselben, diejenige, wo die gewöhnlichen mechanischen Gesetze unter den ungewöhnlichsten und mannigfaltigsten Bedingungen zu Stande kommen und daher die endlichen Resultate von den Anfängen der Veränderung durch eine so große Reihe schnell verschwindender Mittelglieder getrennt sind, daß wir die Verbindung nur mit der größten Schwierigkeit herzustellen vermögen:" — „Der lebende Organismus," sagt Professor Matteucci, „ist eine Maschine, wie die Dampf- oder elektrisch-magnetische Maschine, d. h. ein System, in welchem die chemischen Verwandtschaften und namentlich die Verbindung des Sauerstoffs der Luft mit den Ernährungsmaterialien anhaltend Wärme, Elektricität und Muskelarbeit hervorbringen."

Man hat den Chemikern, um ihnen dennoch die Nothwendigkeit der Annahme einer Lebenskraft zu beweisen, entgegengehalten, daß ja die Chemie nicht im Stande sei, organische Verbindungen, d. h. jene besonderen Gruppirungen chemischer Grundstoffe in s. g. ternäre oder quaternäre Verbindungen, deren Zustandekommen jedesmal ein organisches, mit Leben und Lebenskraft begabtes Wesen voraussetze, darzustellen, und man ließ dabei die komische Unterstellung mitunterfließen, es müsse, wenn keine Lebenskraft existire und Leben nur Product chemischer Processe sei, der Chemie auch möglich werden, organische Wesen in ihren Retorten darzustellen — Menschen zu machen. Auch hierauf sind die Chemiker die Antwort nicht schuldig geblieben und haben gezeigt, daß die allgemeine Chemie im Stande ist, unmittelbar organische Grundstoffe darzustellen. Sie haben den Traubenzucker und mehrere organische Säuren dargestellt. Sie haben gewisse organische Basen creirt und haben endlich vor allen Dingen den Harnstoff dargestellt, diesen vorzüglichen organischen Stoff, welchen noch vor Kurzem die Aerzte den Chemikern als ein schlagendes Beispiel ihrer Ohnmacht, die Producte des Organismus nachzuahmen,

vorführten (Mialhe). Und täglich häufen sich die Arbeiten der Chemiker, welche zum Zweck haben, organische Verbindungen aus den Elementen herzustellen. So ist es ganz neuerdings dem französischen Chemiker Berthelot gelungen, die s. g. Kohlenwasserstoffe aus unorganischen Körpern zu erzeugen, und ist auf diese Weise ein zweifellos mit der organisirten Natur nicht im Zusammenhang stehender Ausgangspunkt für die künstliche Zusammensetzung organischer Körper gewonnen worden. „Es ist kaum mehr als fünfzehn Jahre," sagt Dr. Schiel in einem uns im Manuscript vorliegenden Aufsatz, „daß man die Synthese organischer Substanzen, d. h. ihre Darstellung aus unorganischen Körpern im Laboratorium nicht der Natur, sondern des Chemikers fast für unmöglich hielt, und heute macht man Weingeist und köstliche Parfümerien aus Steinkohlen, Kerzen aus Schiefern, Berlinerblau, Harnstoff, Taurin und unzählige andere Körper, von denen man früher glaubte, daß sie einzig nur aus Pflanzen- oder Thiersubstanzen entstehen könnten, aus dem einfachen Material, das uns die unorganische Natur liefert. Auch ist die Unterscheidung zwischen organischer und unorganischer Chemie gegenwärtig nichts mehr als ein conventionelles Hülfsmittel für die Classification, das den Erscheinungen keineswegs entspricht, das wir aber der Bequemlichkeit wegen beibehalten."*) — Und wollte man jene oben erwähnte Ansicht, wornach die Entstehung ternärer und quaternärer Verbindungen nur durch Lebenskraft vermittelt sein könne, durchführen,

*) 1828 stieß Wöhler durch künstliche Bildung des Harnstoffs aus cyansaurem Ammoniumoxyd die alte Annahme um, daß organische Verbindungen nur durch organische Körper hergestellt werden können. 1856 bewirkte Berthelot die Synthese der Ameisensäure aus unorganischen Stoffen, d. h. aus Kohlenoxydgas und Wasser durch Erhitzen mit kaustischem Kali und ohne Mitwirkung einer Pflanze oder eines Thieres. Bald darauf glückte auch die Synthese des Alkohols direct aus seinen Elementen (Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff). Sogar Fett kann man jetzt künstlich darstellen aus Fettsäuren und Oelsüß, welche beide auf chemischem Wege gewonnen werden können, und neuerdings soll dem Engländer Smee (Proceedings of the Royal Society, 1864, No. 65) selbst die künstliche Herstellung von s. g. Faserstoff und Leimstoff gelungen sein. — Man vergleiche auch bezüglich dieses Gegenstandes in „Unsere Tage" (Braunschweig, Westermann) 78. Heft, 1865, S. 779, den Aufsatz: „Künstliche Darstellung der organischen Verbindungen aus ihren Elementen."

so würde man sich genöthigt sehen, gerade denjenigen organischen Wesen, welche das Princip des Lebens im höchsten Grade entwickeln, die Lebenskraft abzusprechen, da bekanntlich den Thieren die Fähigkeit abgeht, organische Stoffverbindungen aus anorganischen herzustellen, und dieselben daher in ihrer Existenz aufs Vollkommenste abhängig von der Pflanzenwelt sind, welche allein im Stande ist, anorganische Stoffe in organische umzuwandeln.

Nach Allem diesem wird es Niemandem, der Werth auf Thatsachen legt und die Methode der naturwissenschaftlichen Induction kennt, zweifelhaft sein können, daß der Begriff einer besonderen organischen Kraft, welche die Phänomene des Lebens selbstständig und unabhängig von den allgemeinen Naturgesetzen erzeugt, aus Leben und Wissenschaft zu verbannen sei — daß die Natur, ihre Stoffe und ihre Kräfte nur ein einziges untheilbares Ganze ohne Grenzen oder Ausnahmen darstellt. Weiter, daß jene strenge Trennung, welche man zwischen „Organisch" und „Anorganisch" vornehmen wollte, nur eine gewaltsame sein kann; daß nur ein Unterschied zwischen ihnen besteht in Bezug auf äußere Form und Gruppirung der stofflichen Atome, nicht aber dem Wesen nach. Die Verschiedenheit zwischen organischen und anorganischen Formen entsteht eben nur dadurch, daß die erste Anordnung der Molekule eine verschiedene ist und damit den Keim jener Formen einschließt. Aber die Bildung des Krystalls zeigt, wie auch in der anorganischen Welt bestimmte Formgesetze bestehen, welche nicht überschritten werden können, und welche sich denen der organischen Welt annähern. „Die Berufung auf die Lebenskraft," sagt Vogt, „ist nur eine Umschreibung der Unwissenheit. Sie gehört zu der Zahl der Hinterthüren, deren man so manche in den Wissenschaften besitzt und die stets der Zufluchtsort müßiger Geister sein werden, welche sich die Mühe nicht nehmen mögen, etwas ihnen Unbrgreifliches zu erforschen, sondern sich begnügen, das scheinbare Wunder anzunehmen."

Die Lehre von der Lebenskraft ist heute eine verlorene Sache. So sehr sich die Mystiker unter den Naturforschern bemühen mögen, diesem Schatten neues Leben einzuhauchen, so kläglich die Metaphysiker gegen die Anmaßung und das immer drohendere Hereinbrechen des physiologischen Materialismus winseln und ihm das Recht absprechen

mögen, in philosophischen Dingen mitzureden, so sehr Einzelne auf noch unentdeckte Gebiete und dunkle physiologische Fragen hinweisen mögen — Alles dieses kann die Lebenskraft nicht vom baldigen und vollkommenen wissenschaftlichen Untergang retten. Requiescat in pace!*

Die Thierseele.

> Die Intelligenz des Thieres äußert sich ganz in derselben Weise, wie die des Menschen. — Es ist kein wesentlicher, sondern nur ein gradueller Unterschied zwischen Instinkt und Vernunft erweisbar.
>
> Krahmer.

> Der menschliche Körper ist eine modificirte Thiergestalt; seine Seele eine potenzirte Thierseele.
>
> Burmeister.

Die besten Autoritäten in der Physiologie sind gegenwärtig ziemlich einstimmig in der Ansicht, daß sich die Seele der Thiere nicht der Qualität, sondern nur der Quantität oder dem Grade nach von der menschlichen Seele unterscheide. In der an ihm gewohnten treffenden Weise hat erst kürzlich wieder Karl Vogt diese Frage erörtert und in dem angeführten Sinne entschieden, und es läßt sich dem dort Gesagten wenig wesentlich Neues beifügen. Der Mensch hat keinen absoluten Vorzug vor dem Thier, und seine geistige Ueberlegenheit über dasselbe ist nur relativ. Keine einzige geistige Fähigkeit kommt dem Menschen allein zu; nur die größere Stärke dieser Fähigkeiten und ihre zweckmäßige Vereinigung unter einander geben ihm seine Ueberlegenheit. Daß diese Fähigkeiten bei dem Menschen größer sind, hat, wie wir gesehen haben, seinen natürlichen und nothwendigen Grund in der höheren und vollkommneren Ausbildung des materiellen Substrats der Denk-

function bei demselben. Wie sich in der physischen Ausbildung dieses Substrats eine ununterbrochene Stufenleiter von dem niedersten Thier bis zu dem höchsten Menschen hinaufzieht, so zieht sich dem entsprechend dieselbe Reihenfolge geistiger Qualitäten von unten nach aufwärts. Weder morphologisch noch chemisch läßt sich ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Gehirn des Menschen und dem der Thiere nachweisen; die Unterschiede sind zwar groß, aber nur graduell. Schon diese Thatsache allein, im Verein mit den Ausführungen, welche wir früher über die Abhängigkeit der psychischen Functionen von Bau, Größe und Art der Zusammensetzung des Gehirns gegeben haben, könnte hinreichen, jene Wahrheit klar zu machen.

In sonderbarer Selbstüberschätzung hat sich der Mensch darin gefallen, die unverkennbaren psychischen Aeußerungen der Thiere mit dem Namen „Instinkt" zu belegen. Einen Instinkt aber in dem Sinne, wie dieses Wort gewöhnlich gebraucht wird, gibt es nicht; und dasselbe ist, wie sich Dr. Weinland ausdrückt, „offenbar nichts als ein Trägheitskissen, das uns das so schwere Studium der Thierseele unnöthig machen soll", oder, wie der Engländer Lewes sagt, „eines jener Worte, hinter denen die Menschen ihre Unwissenheit vor sich selbst verbergen." Keine unmittelbare, in ihnen selbst und in ihrer geistigen Organisation gelegene Nothwendigkeit, kein blinder, willenloser Trieb leitet die Thiere in ihrem Handeln, sondern eine aus Vergleichen und Schlüssen hervorgegangene Ueberlegung; der geistige Proceß, durch den dies geschieht, ist seinem Wesen nach vollkommen derselbe, wie bei dem Menschen, wenn auch die Urtheilskraft dabei eine weit schwächere ist. Freilich wird dieser Willensact und der Gang der geistigen Ueberlegung, welche ihn erzeugt, derart durch äußere und innere Verhältnisse bestimmt, daß die freie Wahl bei einem solchen Act nicht selten fast gleich Null wird oder doch in äußerst engen Grenzen sich bewegt. Aber ganz das Nämliche gilt ja auch von dem Thun des Menschen, dessen s. g. freier Wille in der Ausdehnung, wie er ihn zu besitzen glaubt, nur eine Chimäre ist. Darnach könnte man mit demselben Rechte, mit welchem man das Thun der Thiere aus dem Instinkt herleitet, auch sagen, der Mensch folge bei seinen Handlungen nur instinktiven Antrieben. Aber Eines wie das Andere ist falsch. Das Thier überlegt, bedenkt, sammelt Erfahrungen,

erinnert sich an die Vergangenheit, sorgt für die Zukunft, empfindet — wie der Mensch, und was man als Folge eines blinden Triebes bei demselben angesehen hat, läßt sich nicht schwer als Ausfluß bewußter geistiger Thätigkeit nachweisen. „Die Meinung,“ sagt Czolbe, „daß in Thieren keine Begriffe, Urtheile und Schlüsse entstehen, wird durch die Erfahrung widerlegt.“ — „Es ist der Gipfel der Thorheit,“ sagt das berühmte Système de la nature, „den Thieren die intellectuellen Fähigkeiten abzusprechen; sie fühlen, sie denken, sie urtheilen und vergleichen, sie wählen und berathen, sie haben Gedächtniß, sie zeigen Liebe und Haß, und oft sind ihre Sinne feiner, als die unsrigen.“ — Nicht aus Instinkt baut der Fuchs eine Höhle mit zwei Ausgängen und stiehlt die Hofhühner zu einer Zeit, da er weiß, daß der Herr und die Knechte abwesend oder zu Tische sind, sondern — aus Ueberlegung. Nicht aus Instinkt sind ältere Thiere klüger als jüngere, sondern — aus Erfahrung.*) Die Beispiele, welche für die Einsicht und Ueberlegungskraft der Thiere sprechen, sind ebenso zahlreich und bekannt, als schlagend. Jeder der mit Hunden umgeht, weiß merkwürdige Dinge von deren berechnender Einsicht und Schlauheit zu erzählen.**) Man lese, was Dujardin von der Intelli-

---

*) Woldemar Schultz erzählt von seinen brasilianischen Reisen (siehe Ausland 1866, Nr. 24), daß ältere Maulthiere, welche im Dienste des Menschen ergraut sind, oft beim Anblick eines Packkoffers ganz außer sich gerathen und mit den Beinen nach dem Gegenstande ihrer Qual ausschlagen. Andere heimtückischere lassen sich zwar beladen, fangen aber dann an zu bocken und davonzurennen, bis sie alle Gegenstände abgeworfen haben. „Bewunderungswürdig ist,“ sagt Schultz, „wie die älteren bepackten Maulthiere bei der Reise nur solche Durchgänge zwischen Felsen und Baumstämmen wählen, die breit genug sind, um die mit der Last beladenen hindurchzulassen; sie machen deshalb oft große Umwege. Dagegen nehmen es die jüngeren Thiere nicht so genau und suchen sich mit ihrer Last durch Engpässe mühselig hindurchzuzwängen.

**) Prof. Hinrichs (Das Leben in der Natur 2c., 1854) meint, das Thier besäße keine Vorstellung und Wahrnehmuug, weil es sonst z. B. auch ohne seinen Herrn spazieren gehen und allenfalls in einer Herberge einkehren könne. Herr Hinrichs muß keine Gelegenheit gehabt haben, Hunde zu beobachten. Daß solche auf eigene Faust spazieren und in Herbergen einkehren, welche ihnen bekannt sind, ist eine Thatsache, welche alle Tage beobachtet werden kann. — Ueberhaupt mag es kaum eine naturphilosophische Frage

genz der Bienen, was Burdach von dem Verstand der Krähen, was Vogt von den Delphinen und von der merkwürdigen Erziehung eines jungen Hundes durch einen alten erzählt; man erinnere sich an die bekannte Anekdote von der im Frühling rückkehrenden Schwalbe, welche ihr Nest von dem Sperling besetzt findet und sich nun an dem sich zur Wehre setzenden Usurpator dadurch zu rächen sucht, daß sie das Flugloch zuzumauern beginnt. Warum fürchten sich jagdbare Thiere, namentlich Vögel (Krähen, Sperlinge), nicht vor Leuten, die keine Flinte tragen? Wem wäre die wunderbare Einrichtung des Bienenstaates nicht aus Vogt's schöner Beschreibung bekannt? Und wer hat nicht von den Hundestaaten in den nordamerikanischen Prairien gelesen? oder von den so fabelhaft klingenden Einrichtungen der Ameisen, welche Raubzüge unternehmen, Sclaven heimbringen und zu ihrem Dienst abrichten, und Melkkühe in ihren ausgedehnten Wohnungen unterhalten? Der Engländer Hooker schreibt von dem Elephanten: „Die Gelehrigkeit dieser Thiere ist seit Alters bekannt, verliert aber so viel durch die bloße Erzählung, daß ihre Gutartigkeit, Gehorsamkeit und Klugheit mir so fremd erschienen, als wenn ich nie etwas davon gehört oder gelesen hätte. Unser Elephant war vorzüglich, wenn er nicht eine eigensinnige Laune

---

geben, in welcher das unglückliche Wesen der philosophischen Theoretiker mehr zu Tage tritt, als gerade in derjenigen über das Seelenleben der Thiere. Da werden alle noch so sprechenden Thatsachen einfach über Seite geschoben und alsdann mit der Zuversicht beschränkter Gelehrsamkeit die hergebrachten philosophischen Kategorien auf das Einzelne der Fragen angewandt. Glücklicherweise weiß die Natur nichts von den subjectiven Einbildungen der gelehrten Herren und spottet beinahe in jeder ihrer thatsächlichen Einzelheiten der theoretischen Constructionen. Man lese z. B. nur die philosophischen Auseinandersetzungen, welche Herr Julius Schaller, der obendrein noch in der Behandlung seines Gegenstandes eine rühmliche Ausnahme unter den Schulphilosophen macht, in seiner mehrmals aufgelegten und überall belobten Schrift: „Leib und Seele“ (1855) über den Unterschied zwischen Mensch und Thier macht. Herr Schaller construirt z. B. das Thier als einzelnes Exemplar seiner Art, den Menschen dagegen im Unterschiede davon als Individuum, als Ich. Was läßt sich nun Vernünftiges einwenden, wenn man diesen ganzen Gedanken geradewegs umdreht und sagt: das Thier hat nur Werth als einzelnes Individuum, der Mensch dagegen als Mensch oder als Repräsentant seiner Gattung?

hatte, und so gelehrig, daß er auf Verlangen einen Stein aufnahm und mit dem Rüssel über seinen Kopf dem Reiter zuwarf, dem so bei geologischen Excursionen die Mühe erspart ward, herabzusteigen." — Man muß in gewisse niedere Kreisen der menschlichen Gesellschaft geblickt und mit ihnen verkehrt haben, um zu begreifen, daß die geistige Stufenleiter vom Thier zum Menschen keine unterbrochene ist. Selbst abgesehen von den niedrigsten Menschenrassen, ist man im Stande, unter unserer europäischen Menschheit selbst bisweilen Individuen aufzufinden, von denen man sich unwillkürlich fragen muß, ob ihre geistige Disposition den Ideenkreis eines verständigen Thieres übersteigt? Und steht ein Cretin, doch auch ein Mensch, nicht unter dem Thiere? Wie weit endlich entfernt sich der Neger vom Affen? Verfasser sah im Antwerpener zoologischen Garten einen Affen, welcher ein vollständiges Bett in seinem Käfig hatte, in welches er sich Abends hineinlegte und zudeckte, wie ein Mensch. Er machte Kunststücke mit Reifen und Ballen, welche man ihm gegeben hatte, und wandte sich spielend in einer Weise an die Zuschauer, als ob er mit ihnen reden und ihnen seine Künste zeigen wolle. Von demselben Affen hatte man beobachtet, daß er den Umrissen seines Schattens an der Wand mit dem Finger nachfuhr! Die ganze Erscheinung machte einen wehmüthigen Eindruck, da man sich des Gefühls nicht erwehren konnte, als sei hier ein menschenartiges, überlegendes und fühlendes Wesen eingekäfigt. Dagegen erinnert der Neger nach der vortrefflichen Schilderung von Burmeister ebensowohl in seinem geistigen, wie in seinem physischen Wesen aufs Auffallendste an den Affen. Dieselbe Nachahmungssucht, dieselbe Feigheit, kurz dasselbe in allen Charaktereigenthümlichkeiten! In seiner Geschichte (so auf Hayti) stellt sich der Neger nach dem Ausdruck eines Berichterstatters der Allgem. Ztg. „halb als Tiger, halb als Affe" dar. Den brasilianischen Urmenschen schildert Burmeister als ein Thier in seinem ganzen Thun und Treiben und jedes höhern geistigen Lebens ganz entbehrend. „In den Wildnissen des Innern von Borneo und Sumatra und auf den Inseln Polynesiens," erzählt Hope (Essay on the origin of man, 1831), „streifen Horden (von Wilden) umher, deren Aehnlichkeit mit dem Pavian unverkennbar, deren Erhabenheit über das unvernünftige Thier an Leib und Seele kaum wahrnehmbar ist. Sie be-

sitzen wenig Gedächtniß, noch weniger Einbildungskraft. Sie scheinen jedes Nachdenkens über die Vergangenheit, jeder Vorsicht für die Zukunft unfähig zu sein ꝛc. Außer dem Hunger stört nichts sie sonst in ihrer Apathie ꝛc. Es ist an ihnen keine andere geistige Fähigkeit zu entdecken, als jene niedere, thierische Listigkeit, welche man dem Affen zuschreibt ꝛc."

Man hört oft sagen, die Sprache sei ein so charakteristisches Unterscheidungszeichen zwischen Mensch und Thier, welches keinen Zweifel über die tiefe Kluft zwischen beiden lasse. Wer diesen Einwand macht, weiß freilich nicht, daß auch die Thiere sprechen können. Beweisende Beispiele dafür, daß die Thiere das Vermögen der gegenseitigen Mittheilung in einem hohen Grade und zwar über ganz concrete Dinge besitzen, existiren in Menge. Dujardin stellte weit entfernt von einem Bienenstand eine Schaale mit Zucker in eine Mauernische. Eine einzelne Biene, welche diesen Schatz entdeckte, prägte ihrem Gedächtnisse durch Umherfliegen um die Ränder der Nische und Anstoßen mit dem Kopfe an dieselben die Beschaffenheit der Localität genau ein, flog dann davon und kehrte nach einiger Zeit mit einer Schaar ihrer Freundinnen zurück, welche sich über den Zucker hermachten. Hatten diese Thiere nicht miteinander geredet? Wie viele Beispiele beweisen, daß namentlich die Vögel sich gegenseitig sehr detaillirte Mittheilungen machen, Verabredungen treffen u. s. w.! Ueber die Sprache und das Mittheilungsvermögen der Bienen erzählt Herr de Fravière in seiner Schrift über Bienen und Bienenzucht die merkwürdigsten und auf den zuverlässigsten Beobachtungen beruhenden Dinge (siehe Gartenlaube, III. Nr. 47). Die Art, wie die Gemsen ihre Wachen ausstellen und sich gegenseitig von der herannahenden Gefahr unterrichten, zeigt nicht minder dieses Mittheilungsvermögen an. (Und kann ihnen diese Vorsicht auch durch den Instinkt gelehrt worden sein, da doch die Gemsjäger nicht so alt sind, wie die Gemsen?) Viele in Gemeinschaft lebende Thiere wählen sich einen Führer und stellen sich freiwillig unter seine Befehle. Kann dies auch ohne gegenseitige Besprechung geschehen? Aber weil der Mensch die Sprache der Thiere nicht versteht, meint er, es sei besser, sie ganz zu leugnen. Der Engländer Parkyns, welcher in Abyssinien reiste, unterhielt sich längere Zeit mit der Beobachtung

des Treibens der Affen und erkannte dabei, „daß sie eine Sprache hätten, für sie so verständlich, als die unsrige für uns“. (Revue britannique.) „Die Affen,“ sagt Parkyns, „haben Führer, denen sie besser gehorchen, als gewöhnlich die Menschen, und ein regelmäßiges Raubsystem. Wenn einer ihrer Stämme aus den Felsenspalten, die sie bewohnen, niedersteigt, um z. B. ein Getreidefeld zu plündern, führt er alle seine Glieder, Männchen und Weibchen, alte und junge mit sich. Vorposten, unter den ältesten des Stammes, die man leicht an ihrem reichlichen Haarwuchs erkennt, gewählt, durchforschen sorgsam jede Schlucht, ehe sie hinabsteigen, und erklettern alle Felsen, von denen aus man die Umgebung überschauen kann. Andere Vedetten stehen auf den Seiten und im Rückhalt, ihre Wachsamkeit ist merkwürdig. Von Zeit zu Zeit rufen sie sich an und antworten einander, um anzuzeigen, ob Alles gut geht oder ob Gefahr vorhanden ist. Ihr Geschrei ist so scharf betont, so mannigfach, so deutlich, daß man es endlich versteht oder wenigstens zu verstehen glaubt ꝛc. Beim geringsten Allarmruf macht die ganze Truppe Halt und horcht, bis ein zweiter Schrei von verschiedener Intonation sie wieder in Marsch setzt ꝛc.“

Ein Beobachter erzählt neuerdings, wie er einst im Frühjahr einer merkwürdigen Schwalbenberathung beigewohnt habe. Ein Schwalbenpaar hatte unter dem First eines Hauses den Bau seines Nestes begonnen. Eines Tages gesellte sich eine Schaar anderer Schwalben hinzu, und es entspann sich zwischen ihnen und den Erbauern des Nestes eine weitläufige Discussion. Auf dem Dache des Hauses saßen alle in der Nähe des angefangenen Nestes beisammen, unter lautem und heftigem Schreien und Zwitschern. Nachdem diese Berathung eine Zeitlang gedauert hatte und zwischendurch Besichtigungen des Nestes durch einzelne Theilnehmer derselben stattgefunden hatten, löste sich die Versammlung auf. Das Resultat davon war, daß das Schwalbenpaar den begonnenen Bau verließ und den Bau eines zweiten Nestes an einer anderen, besser gelegenen Stelle des Dachfirstes unternahm!!*)

---

*) Eine dem ähnliche, noch merkwürdigere Geschichte wurde neuerdings als gut beobachtet von einem Ackerhofe in dem Dorfe Weddendorf im Kreis Gardelegen, Regierungsbezirk Magdeburg, berichtet, wo eine als Ehebrecherin erkannte Störchin durch ihren Mann und die übrigen Störche nach einer

Wohl, sagt man endlich, die Thiere haben auch eine Sprache, aber sie ist der Ausbildung nicht fähig. Wieder eine haltlose Behauptung! Abgesehen davon, daß wir von der möglichen oder wirklichen Ausbildung der Thiersprache schon deßwegen unmittelbar wenig oder nichts wissen können, weil uns das Verständniß derselben abgeht, so existiren in der That eine Anzahl von Thatsachen und Beobachtungen, welche keinen Zweifel darüber lassen, daß die Lautsprache der Thiere nicht minder wie ihre Geberden- und Mienensprache allerdings einer gewissen Ausbildung und Vervollkommnung fähig ist — Thatsachen, welche freilich Denjenigen unbekannt sind, die nur nach dem oberflächlichsten Scheine oder mit Hülfe philosophischer Abstraction ihre Schlüsse ziehen. So zeigen sich namentlich wesentliche Unterschiede in der Lautsprache wilder und gezähmter Thiere derselben Gattung (siehe Weiteres bei: Fuchs, das Seelenleben der Thiere rc., 1854). Und wenn wir in dieser Beziehung auf den Menschen zurückblicken, so müssen wir uns fragen, welcher Ausbildung denn die Sprache eines Negers oder überhaupt jener wilden Völkerschaften fähig sei, von denen uns die Reisenden erzählen, daß sie mehr durch Zeichen als

---

vorgängigen ernsten Berathung mit Schnabelhieben getödtet und aus dem Nest geworfen wurde. — Von den wilden Enten wird nach den Beobachtungen der s. g. Punters in England berichtet, daß sie förmliche Parlamente halten und abstimmen. Bis jetzt kennt jedoch der gewöhnliche Punter nicht viel mehr von ihrer Sprache, als die Warnungs- und Sicherheitsrufe, während sie, wie alle Thiere, besondere Ausdrücke für Lust, Schmerz, Hunger, Liebe, Angst, Eifersucht u. s. w. u. s. w. haben. Der erfahrene Punter dagegen weiß, wann die Vögel von Aufbruch, von Ruhe, von Gefahr, von Sicherheit, von Liebe, von Zorn u. s. w. reden. Jede Art hat dabei wieder ihre eigene Sprache. Vor dem üblichen Morgenaufbruch findet jedesmal eine sehr laute und lebhafte Discussion statt, 10 bis 20 Minuten lang, nach deren Beendigung der Aufbruch erfolgt. — Von einer brütenden kranken Gans wird erzählt, daß sie zu einer andern ging und sie beschnatterte, worauf diese mit ihr ging und das Brutgeschäft übernahm. Die Kranke setzte sich daneben und starb nach einer Stunde. — Der Fuchs hat nach F. W. Gruner sehr verschiedene Beugungen und Ausdrücke in seiner Stimme. Der Hund bellt anders bei Freude, als bei Zorn. Die Geberden- und Lautsprache der Insekten (Bienen, Ameisen, Käfer rc.) durch Befühlen und Drücken mit den Fühlhörnern, Pochen, Zirpen, Reiben der Flügeldecken u. s. w. ist bekanntlich eine sehr reiche und ausgebildete.

durch Töne reden? Die Sprache der Wilden, welche wir soeben von Hope schildern ließen, besteht nach ihm aus wenigen heiseren, gekrächzartigen Tönen. Die Sprache des Buschmannes ist nach Reichenbach so arm an Wörtern, daß sie meistens aus Zungenklatschen, rauhen, hervorgegurgelten Tönen, wofür wir keine Schriftzeichen haben, besteht und er sich viel durch Zeichen und Geberden helfen muß. Um so mehr wissen wir von den geistigen Fähigkeiten der Thiere im Allgemeinen, daß sie ebensowohl ausgebildet, erzogen werden können, als die des Menschen. Welche merkwürdigen Dinge sehen wir oft von abgerichteten Thieren geleistet? Welch' anderes Wesen ist ein dressirter Jagdhund, als ein gewöhnlicher Hund derselben Klasse? Die Dressur ist nicht, wie man sich dieses wol vorstellt, eine blos mechanische, sondern beruht auf wirklicher Erziehung und dem Begreiflichmachen gewisser zu erreichender Zwecke an das Thier. Daß die Erziehung des Thieres auf eine langsame und mühevolle Weise vor sich geht, liegt nicht in dem Begriffsmangel desselben, sondern hauptsächlich in der Unmöglichkeit der directen Mittheilung; es müssen dieselben Mittel angewendet werden — und sie werden es in der That — welche der mühevolle Unterricht des Taubstummen erfordert. Aber auch ohne besondere Dressur werden bekanntlich alle gezähmten oder Hausthiere durch den fortwährenden Umgang mit dem Menschen zu geistig höher gebildeten und höher befähigten Wesen als in der Wildniß. — Daß die Vernunft des Menschen allein aus innerem oder eigenem Antriebe bildungs- oder fortschrittsfähig sei, während die Intelligenz des Thieres ohne Anregung durch den Menschen ewig stationär bleibe, ist ebenfalls eine Behauptung, welche einerseits nicht vollkommen richtig, andererseits aber in keiner Weise geeignet ist, einen prägnanten Unterschied zwischen Menschen- und Thierseele herzustellen. Denn daß die Vernunft der niedersten Menschenrassen jenen inneren Antrieb nicht besitzt und daher einer eigenen und selbstständigen Culturgeschichte ganz entbehrt, ist bekannt; und daß selbst das Menschengeschlecht als Ganzes einer im Vergleich zur historischen Zeit unermeßlich langen Periode bedurfte, um jenen Antrieb endlich zu empfinden, wurde bereits an anderen Stellen erwähnt.

So kann der allmälige Uebergang, welcher durch unzählige Mittelstufen vom Thiere zum Menschen stattfindet, sowohl nach geistigen

als nach körperlichen Qualitäten, nur mehr von Denen geleugnet werden, welche es lieben, ihre eigene Ansicht über die Thatsachen zu setzen. Alle jene bekannten Unterscheidungszeichen, welche man im Interesse einer Trennung geltend gemacht hat, sind ihrer Natur nach nur relative, keine absoluten.*) Wie könnte es auch anders sein? Die unendlich mannigfaltige Wechselwirkung von Stoffen und Kräften in der belebten Natur muß auch unendlich zahlreiche und mannigfaltige Productionen zur Folge haben, welche keine Grenzen zwischen sich lassen, sondern sich in allen Richtungen und in ununterbrochenem Zusammenhange ausbreiten. Die Natur kennt keine Grenzen, sondern nur der systematisirende Verstand des Menschen. Deßwegen hat auch der Mensch kein Recht, sich über die organische Welt vornehm hinauszusetzen und als Wesen verschiedener und höherer Art anzusehen; im Gegentheil soll er den festen und unzerreißbaren Faden erkennen, der ihn an die Natur selber kettet; mit Allem, was lebt und blüht, theilt er gleichen Ursprung und gleiches Ende.

---

*) Bei der so oft angestellten Vergleichung zwischen Mensch und Thier macht man stets den Fehler, daß man den civilisirten Europäer auf die eine, das rohe und wenig gekannte Thier auf die andere Seite stellt, während man doch vor Allem seinen Blick auf die äußersten Grenzen der Menschheit und auf die Uebergangsstufen richten sollte. Sehr treffend weist Professor Kölliker in seinem schon erwähnten Schriftchen über die Darwin'sche Theorie auf diesen Fehler mit den Worten hin: „Vergleicht man den gebildeten Indogermanen mit den höchsten Säugern (Säugethieren), so ist die Kluft nicht nur im intellectuellen Gebiete, sondern selbst im Körperlichen eine große, und begreift man dann die Scheu, die man hat, es auszusprechen, daß der Mensch und gewisse Säugethiere, etwa die höchsten Affen, in einem genetischen (oder Entstehungs-) Zusammenhang stehen. Nimmt man aber den rothen prognathen Neuholländer oder Buschmann, dessen Körper fast thierisch genannt werden kann und dessen Seelenleben auf der tiefsten Stufe steht, so ist die Kluft doch nicht so groß, und ist für uns eine Vergleichung und Zusammenstellung mit einem solchen Wesen auch nicht gerade eine schmeichelhafte. Und wer sagt uns denn, daß die bis jetzt bekannten menschenähnlichsten Affen, der Gorilla, Chimpanse und Orang, wirklich die unserem Geschlechte ähnlichsten Säuger waren, die existirten, oder daß früher keine noch roheren und niedrigeren Menschen sich fanden, als die jetzt bekannten?"

„Was nicht wenig dazu beigetragen,“ sagt der Verfasser von „Menschen und Dinge, Mittheilungen aus dem Tagebuche eines reisenden Naturforschers, 1855,“ „uns die psychologische Seite der Thierwelt so lange und so dicht zu verhüllen, ist die uralte Meinung, daß der Mensch allein mit Verstand und Geist begabt und zwischen ihm und ihr eine unübersteigliche Kluft befestigt sei. — Ist man einmal von diesem Irrthum befreit &c., und hat man die Einsicht gewonnen, daß nicht nur in physischer, sondern auch in intellectueller und moralischer Hinsicht die Thierwelt ein auseinandergelegter Mensch sei, so wird ebenso gut eine vergleichende Psychologie entstehen, als wir nach und nach eine vergleichende Anatomie geschaffen haben.“

„Jetzt,“ sagt Fr. Friedrich treffend und wahr, „gehört nicht allein Ungerechtigkeit, sondern auch Geistesarmuth dazu, die Stellung der Thiere zu verkennen, welche sie dem Menschen gegenüber und in dem großen Ganzen der Natur einnehmen. Wer ihre geistigen und seelischen Fähigkeiten leugnet, dessen Blick in die Natur reicht nicht weiter, als eben sein sinnliches Auge reicht; dem kann überhaupt wol kein Urtheil über geistige Kräfte zukommen.“

Herr Professor B. Cotta erzählt eine merkwürdige, von Darwin zuerst beobachtete Geschichte von einem auf den Keelinginseln lebenden Krebs, welcher auf eigenthümliche Weise die Cocosnüsse mit seinen Scheeren öffnet und den darin enthaltenen Kern verzehrt. In diesem Verhältniß wollte man einen Beweis für einen ganz besonderen angeborenen Instinkt finden, und der Erzähler scheint sogar geneigt, darin einen specifischen Beweis für die höchste Weisheit des Schöpfers zu erblicken, welcher für diesen besonderen Zweck ein eigens dazu eingerichtetes Thier geschaffen haben müsse! Es ist schwer begreiflich, wie ein Naturforscher auf eine solche Idee kommen kann, und eine Widerlegung dieser ganzen Anschauungsweise ist zum Theil schon in früher Gesagtem enthalten. Daß das Thier vorher Erfahrungen über jenes Verhältniß und über die Cocosnüsse im Speciellen gemacht haben muß, ehe es auf den Gedanken kam, seine Scheeren in dieser Weise zu gebrauchen, dürfte wol nicht zu bezweifeln sein. Irgend etwas Anderes darin zu erblicken und namentlich zu denken, sein eigenthümlicher Scheerenapparat sei ihm eben wegen der Cocosnüsse zum

Geschenk gemacht worden — ist geradezu Vermessenheit. Mit demselben Recht könnte man sagen, der Mensch sei dazu geschaffen, auf Eisenbahnen zu fahren, aus Instinkt habe er die Locomotiven gebaut, und die Beine habe er erhalten, um in den Wagen einsteigen zu können.

Der freie Wille.

> Der Mensch ist frei, wie der Vogel im Käfig; er kann sich innerhalb gewisser Grenzen bewegen.
>
> Lavater.

> Ein freier Wille, eine Willensthat, die unabhängig wäre von der Summe der Einflüsse, die in jedem einzelnen Augenblicke den Menschen bestimmen und auch dem Mächtigsten seine Schranken setzen, besteht nicht.
>
> Moleschott.

Der Mensch ist ein Naturproduct, seinem körperlichen wie seinem geistigen Wesen nach. Daher beruht nicht blos das, was er ist, sondern auch das, was er thut, will, empfindet und denkt, auf eben solchen Naturnothwendigkeiten, wie der ganze Bau der Welt. Nur eine oberflächliche und kenntnißlose Betrachtung des menschlichen Daseins konnte zu der Ansicht kommen, als sei das Thun der Völker und der Einzelnen der Ausfluß eines vollkommen freien und selbstbewußten Willens. Eine tiefere Einsicht dagegen lehrt uns, daß der Zusammenhang des Natürlichen mit dem Einzelwesen ein so inniger und nothwendiger ist, daß hier überall von Willkür und freier Entschließung nur in einem sehr beschränkten Maße die Rede sein kann; sie lehrt uns bestimmte Gesetze in allen jenen Erscheinungen kennen, welche man bisher für Producte des Zufalls, des freien Willens hielt. „Die menschliche Freiheit, deren alle sich rühmen," sagt Spinoza, „besteht allein darin

daß die Menschen sich ihres Wollens bewußt und der Ursachen, von denen sie bestimmt werden, unbewußt sind.“

Daß diese Einsicht heutzutage eine nicht mehr blos theoretische, sondern durch Thatsachen hinlänglich gestützte ist, verdanken wir hauptsächlich der interessanten und neuen Wissenschaft der Statistik, welche festbestimmte Regeln in einer Masse von Erscheinungen nachwies, von denen man bisher nicht bezweifelt hatte, daß sie dem Zufall oder der Willkür ihr Dasein verdankten. Nur in der Betrachtung des Einzelsten und Kleinsten verlieren wir bisweilen den Anhaltspunkt für die Erkenntniß dieser Wahrheit, im großen Ganzen dagegen erblicken wir überall nur eine solche Ordnung der Dinge, welche Menschheit und Menschen bis zu einem gewissen Grade unerbittlich beherrscht. In der That kann man denn auch ohne Uebertreibung sagen, daß sich heute eine Mehrzahl von Aerzten und praktischen Psychologen in dem alten Streite über die Freiheit des menschlichen Willens auf Seite Derjenigen neigt, welche anerkennen, daß das menschliche Thun und Handeln überall in letzter Linie derart von bestimmten Naturnothwendigkeiten abhängig ist, daß in jedem einzelnen Falle nur der kleinste, häufig gar kein Spielraum für die freie Wahl übrig bleibt.

Wir können nicht daran denken, diese folgenwichtige Wahrheit durch Thatsachen erschöpfend nachzuweisen, da wir sonst fast das ganze Gebiet menschlichen Wissens zu Hülfe nehmen müßten. Indessen hängt dieser Nachweis zu eng und nothwendig mit der ganzen Weltanschauung, welche aus einer empirisch-philosophischen Naturbetrachtung fließt, zusammen, als daß wir ihn an dieser Stelle ganz übergehen könnten. Wir werden im Folgenden versuchen, wenigstens einige Anhaltspunkte für die Möglichkeit dieses Nachweises in einigen leicht verständlichen thatsächlichen Andeutungen zu geben.

Thun und Lassen jedes Einzelnen ist abhängig von dem Charakter, den Sitten und der Denkungsweise des Volkes oder der Nation, der er angehört. Diese selbst aber ist bis zu einem gewissen Grade nothwendiges Product der äußeren Naturzustände, unter denen sie lebt und emporgewachsen ist.

Galton (London Journal of the royal geogr. Soc., Vol. XXII) erzählt: Der Unterschied des moralischen Charakters und der physischen Beschaffenheit der verschiedenen Stämme Südafrika's hängt

zusammen mit der Gestalt, dem Boden und der Vegetation ihrer verschiedenen Länder. Die dürren Inlandhochflächen, die nur mit dichten Dschungeln und kurzem Gestrüpp bedeckt sind, hegen die zwerghaften und sehnigen Buschmänner; in dem offenen, bergigen, undulirenden Waidland hausen die Dammares, eine Nation unabhängiger Hirten, wo jedes Familienhaupt in seinem kleinen Kreise oberster Herr ist, auf den reichen Kronländereien im Norden dagegen wohnt die civilisirteste und am weitesten vorgeschrittene Rasse, die Ovampo's. Nach Desor lassen sich Geschichte, Sitten und Wesen der amerikanischen Indianerstämme, welche er in Prairie- und Wald-Indianer unterscheidet, mit Leichtigkeit auf die Verschiedenheit des Bodens zurückführen, den sie bewohnen. Die Wüste hat nach Karl Müller's Ausdruck ihren Bewohner, den Beduinen, zur „Katze" gemacht, und der Wahlspruch dieser treulosen Wüstenbewohner lautet nach des General Daumas Bericht: „Küsse den Hund auf das Maul, bis du hast, was du von ihm willst" Vor ungefähr 230 Jahren, erzählt Desor, kamen die ersten Colonisten nach Neuengland, in jeder Hinsicht wahre Engländer. In dieser kurzen Zeit ist eine wesentliche Veränderung mit ihnen vorgegangen, es hat sich ein eigener amerikanischer Typus bei ihnen ausgebildet, hauptsächlich, wie es scheint, durch den Einfluß des Klimas. Der Amerikaner zeichnet sich aus durch seinen Mangel an Beleibtheit, durch seinen langen Hals, durch das Unruhige, stets fieberhaft Aufgeregte seines Charakters. Die geringe Entwickelung des Drüsensystems, welche den Amerikanerinnen jenen bekannten zarten und ätherischen Ausdruck der Figur verleiht, das starke, lange, trockene Haar mag im Zusammenhang mit der großen Trockenheit der Luft stehen. Zur Zeit des Nordostwindes will man bemerkt haben, daß sich das Aufgeregtsein der Leute in Amerika um ein Beträchtliches steigert. So würde das Großartige und Rapide in der amerikanischen Staatsentwickelung, welches wir anstaunen und wegen dessen wir die amerikanische Nation bewundern, vielleicht zu einem großen Theile Folge klimatischer Verhältnisse sein! Wie die Engländer in Amerika einen andern Typus angenommen haben, so auch in Australien, namentlich Neusüdwales. Die Männer sind sehr lang, mager und muskulös, die Frauen von großer, aber schnell vergehender Schönheit. Jene haben von den neu Eingewander-

ten den Spottnamen Cornstalks (Strohhalme) erhalten. In dem ganzen Wesen des Engländers selbst drückt sich sein trüber, nebliger Himmel, die schwere Luft und strenge örtliche Begrenzung seiner Heimath aus; aus dem Wesen des Italieners lacht uns sein ewig blauer Himmel, seine glühende Sonne entgegen. Die phantastische Märchen- und Gedankenwelt des Orientalen hängt zusammen mit der üppigen und überwuchernden Fülle der ihn umgebenden wunderbaren Natur. Im hohen Norden reisen nur kümmerliche Sträucher, verkrüppelte Bäume und eine kleine, der Cultur wenig oder nicht zugängige Menschenart. Ebenso wenig läßt der hohe Süden eine höhere Entwickelung des Menschengeschlechts zu. Nur wo Klima, Boden und die äußeren Zustände der Erdoberfläche ein gewisses gleichförmiges Maß, ein mittleres Gleichgewicht halten, erlangt der Mensch jene Stufe geistiger Cultur, welche ihm ein so großes Uebergewicht über seine Mitwesen verleiht.*) Aber auch in dieser Cultur bleibt er stets ein Product

---

*) Eine eingehende Arbeit über diesen Gegenstand hat kürzlich der französische Gelehrte Herr Trémaux in mehreren an die französische Akademie gerichteten Abhandlungen über die Einheit des menschlichen Geschlechts geliefert. Er zeigt die tiefgehenden Einflüsse des Bodens und Klimas auf die Bildung des Menschen und der verschiedenen Menschenrassen an lauter aus der Völkerkunde selbst genommenen Beispielen auf und weist namentlich eine ganz bestimmte Beziehung geologischer Bodenbildung zu den darauf lebenden Völkern nach. „Der unvollkommenste Mensch," sagt Herr Trémaux, „gehört jedesmal den ältesten Bodenbildungen und den weniger begünstigten Klimaten an, während der vollkommenste Mensch immer dasjenige Land bewohnt, welches auf verhältnißmäßig geringem Raum die meiste Abwechselung bietet und den jüngsten Bodenbildungen vorzugsweise angehört — ein Gesetz, welches im Einzelnen durch Beispiele aus allen Welttheilen, namentlich aus Afrika, erläutert wird. So lange nun ein Volk oder Thier seinen natürlichen Boden nicht verläßt oder beim Verlassen wieder einen andern gleichartigen Boden findet, ändert es sich nicht; es ändert sich dagegen, wenn es auf einem andern Boden und in andere Lebensverhältnisse kommt, und zwar zum Vortheil, wenn der neue Boden jünger, zum Nachtheil, wenn er älter, als der verlassene, ist." Neuer Boden — neues Wesen oder neue Art, ist der Grundgedanke der Trémaux'schen Untersuchungen. Hat dagegen die entstandene Umänderung denjenigen Grad erreicht, welcher dem neuen Boden und den neuen Lebensverhältnissen entspricht, so stellt sich ein Gleichgewicht fest, und die Art bleibt von jetzt an dieselbe. (Siehe Revue Contemporaine, vom 31. Juli 1864, S. 381—384, Paris.)

der auf ihn einwirkenden Verhältnisse, wofür uns die Geschichte zahllose Beispiele aufbewahrt hat. Dieselben Römer, welche zur Zeit der Republik so großartige republikanische Tugenden, so musterhafte Ehrbarkeit entwickelten, machten sich während der Kaiserzeit eine Ehre daraus, ihre Frauen und Töchter den Lüsten des Herrschers und seiner Creaturen darbieten zu dürfen, und das ehedem so sittenstrenge Rom war aller Laster und Schandthaten voll. In großen bewegten Zeiten stehen große Männer, bewunderungswürdige Charaktere in Menge auf, welche die Geschichte mit ihrem Ruhme füllen; in kleinen, stagnirenden Zeitperioden scheint jeder Geist erstorben, jede Großthat unmöglich u. s. w.

Sind so die Völker im großen Ganzen nach Charakter und Geschichte abhängig von den äußeren Zuständen der Natur und den inneren der Gesellschaft, unter denen sie emporwuchsen, so ist der einzelne Mensch nicht minder ein Product, eine Summe äußerer und innerer Naturwirkungen, nicht blos in seinem ganzen physischen und moralischen Wesen, sondern auch in jedem einzelnen Moment seines Handelns. Dieses Handeln hängt zunächst aufs Nothwendigste ab von seiner ganzen geistigen Individualität. Was ist aber diese geistige Individualität, welche so bestimmend auf den Menschen einwirkt und ihm in jedem einzelnen Falle, abgesehen von weiter hinzutretenden äußeren Momenten, seine Handlungsweise mit einer solchen Stärke vorschreibt, daß nur ein äußerst kleiner Spielraum für seine freie Wahl bleibt — was ist diese Individualität anders, als das nothwendige Product angeborener körperlicher und geistiger Anlagen, in Verbindung mit Erziehung, Lehre, Beispiel, Stand, Vermögen, Geschlecht, Nationalität, Klima, Boden, Zeitumständen u. s. w. u. s. w.? Demselben Gesetz, dem Pflanzen und Thiere unterliegen, unterliegt auch der einzelne Mensch, ein Gesetz, dessen markirten Zügen wir bereits in der Vorwelt begegnet sind. Wie die Pflanze nach Existenz, sowie nach Größe, Gestalt und Schönheit von dem Boden abhängig ist, in dem sie wurzelt, wie das Thier klein oder groß, zahm oder wild, schön oder häßlich, ist je nach den äußeren Umständen, unter denen es aufwuchs, wie ein Entozoë jedesmal ein anderer wird, wenn er in das Innere eines anderen Thiers gelangt, so ist der Mensch nicht minder physisch und geistig ein Product solcher äußeren

Umstände, Zufälligkeiten, Anlagen, und wird auf diese Weise nicht jenes geistig unabhängige, freiwählende Wesen, als welchen ihn die Moralisten und Philosophen sich vorzustellen pflegen. Der Eine besitzt einen ausgezeichneten Hang zum Wohlwollen; Alles, was er thut, zeugt von dieser Charaktereigenthümlichkeit, er ist mildthätig, verträglich, von Allen geliebt, und sein Genuß besteht darin, diesem Hange nachzuleben. Des Zweiten Charakter neigt zur Gewissenhaftigkeit; man wird ihn in allen Lagen des Lebens seinen Verpflichtungen aufs Genaueste nachkommen und vielleicht seinem Leben freiwillig ein Ende machen sehen, wenn ihm die Möglichkeit dazu benommen ist. Im Gegensatz dazu verleitet den Leichtsinnigen seine geistige Disposition zu Handlungen, die dem Begriff des Schlechten nahe kommen, ja denselben erreichen. Ein Vierter hat einen heftigen, zerstörungssüchtigen Charakter, den nur mit äußerster Mühe Verstand und Ueberlegung in gewisse Grenzen zu bannen vermögen. Der Fünfte besitzt eine große Neigung zu Kindern und ist der beste Vater, der liebenswürdigste Kinderfreund, während einen Sechsten der Mangel dieses Charakterzuges vielleicht rauh und lieblos erscheinen läßt. Eitelkeit oder Beifallsliebe kann die Ursache der größten Verbrechen oder der verkehrtesten Handlungen werden, und Festigkeit kann einen Menschen, dem auch nur die mittelmäßigsten Geistesgaben zukommen, zu den bedeutendsten Resultaten in Erstrebung irdischer Zwecke gelangen lassen. Welche Verkehrtheiten und unglaublichen Dinge hat der Sinn für Wunderbares im Menschen schon angerichtet! Alle diese natürlichen Neigungen, welche bald aus ererbten oder später erworbenen körperlichen und seelischen Anlagen, bald aus Momenten der Erziehung, Bildung, des Beispiels u. s. w. hervorgehen, sind so mächtig in der menschlichen Natur, daß die Ueberlegung ihnen nur einen geringen, die Religion meist gar keinen Damm entgegenzusetzen vermag; und stets bemerken wir, wie der Mensch am liebsten und leichtesten seiner Natur folgt. Wir stehen einem Leidenden bei, nicht weil es die Gesetze der Moral so wollen, sondern weil uns das Mitleid dazu drängt. „Die Handlungen der Menschen," läßt Auerbach seinen Baumann sagen, „sind unabhängig von dem, was sie über Gott u. s. w. glauben; sie handeln nach inneren Eingebungen oder Gewohnheiten." — „Gut ist," sagt L. Feuerbach, „was dem Menschen gemäß ist, entspricht; schlecht,

verwerflich, was ihm widerspricht.“ Wie oft kommt es vor, daß ein Mensch sich selbst und seine geistige Individualität genau kennt, daß er weiß, welche Fehler er machen wird u. s. w.; dennoch sieht er sich nicht im Stande, gegen diesen inneren geistigen Zwang mit Erfolg anzukämpfen. Auch die mannigfaltigen sonderbaren Widersprüche in der moralischen Natur des einzelnen Menschen (Frommheit oder Kinderliebe ohne Wohlwollen, rührende moralische Gefühle bei den größten Verbrechern ꝛc.) lassen sich auf gar keine andere Weise, als in Folge jenes natürlichen Zwanges erklären.

Aber nicht blos das ganze geistige Wesen des Menschen, sondern zum Theil auch jede einzelne seiner Handlungen, soweit sie nicht ein nothwendiger Ausfluß aus jenem Wesen selbst ist, wird durch Natureinflüsse bedingt und beherrscht, welche dem freien Willen Grenzen setzen. Wer wüßte nicht, welchen mächtigen Einfluß s. g. klimatische und Witterungseinflüsse auf unsere jedesmalige geistige Stimmung ausüben! und wer hätte derartige Bemerkungen noch nicht an sich selbst gemacht! Unsere Entschlüsse schwanken mit dem Barometer, und eine Menge Dinge, die wir aus freier Wahl gethan zu haben glauben, waren vielleicht nur Ausdrücke solcher zufälligen Verhältnisse oder Einwirkungen. Ebenso üben persönliche körperliche Zustände einen fast unwiderstehlichen Einfluß auf unsere geistigen Stimmungen und Entschließungen. „Der junge Mensch,“ sagt Krahmer, „hat andere Vorstellungen als der alte, der Liegende denkt anders als der Aufrechtstehende, der Hungernde anders als der Gesättigte, der Behagliche anders als der Verstimmte und Gereizte u. s. w.“ Welche tiefgreifenden Einflüsse auf das menschliche Denken und Handeln durch die mannigfaltigsten Leiden der verschiedensten Körperorgane ausgeübt werden können und in der That ausgeübt werden, ist zu bekannt, als daß es mehr als einer Hinweisung hierauf bedürfte, und wurde bereits in einem früheren Kapitel mehrfach im Einzelnen angedeutet. Die scheußlichsten Verbrechen sind ohne Willen des Thäters durch solche abnorme körperliche Zustände unzähligemal hervorgerufen worden. Aber erst die neuere Wissenschaft hat angefangen, einen tieferen Blick in das Innere dieser merkwürdigen Verhältnisse zu werfen und Krankheit in Fällen anzunehmen, wo man früher keinen Zweifel an dem Vorhandensein freier Entschließung gehegt haben würde.

Somit kann Niemand, der in die Tiefe blickt, leugnen, daß die Annahme eines s. g. freien Willens des Menschen nach Theorie und Praxis in die engsten Grenzen beschränkt werden muß. Der Mensch ist frei, aber mit gebundenen Händen; er kann nicht über eine gewisse ihm von der Natur gesteckte Grenze hinaus. „Denn was man freien Willen nennt,“ sagt Cotta, „ist schließlich nichts Anderes, als das Resultat der stärksten Motive.“ Die größte Mehrzahl aller Verbrechen gegen Staat oder Gesellschaft entspringt nachweisbar aus Affect oder aus Unkenntniß, als Ausfluß mangelhafter Bildung oder dürftiger Ueberlegungskraft u. s. w. Der Gebildete findet Mittel und Wege, um irgend einem ihm unerträglichen Verhältniß zu begegnen, ihm aus dem Wege zu gehen, ohne gegen das positive Gesetz zu verstoßen; der Ungebildete weiß sich nicht anders, als durch ein Verbrechen zu helfen; er ist ein Opfer seiner Verhältnisse. Was thut der freie Wille bei Dem, welcher aus Noth stiehlt, raubt, mordet! Wie hoch beläuft sich die Zurechnungsfähigkeit eines Menschen, dessen Zerstörungstrieb, dessen Anlage zur Grausamkeit groß und dessen Verstandeskräfte klein sind! Mangel an Verstand, Armuth und Mangel an Bildung sind die drei großen verbrechenzeugenden Factoren. Verbrecher sind meistens weit mehr Unglückliche, als Verabscheuungswürdige.*) „Darum,“ sagt Forster, „thäten wir am besten, Niemanden zu richten und zu verdammen.“**)

*) Nach den Untersuchungen von Saure (Ann. méd. psych.) über die Ursachen der Geistesstörungen in den Gefängnissen besteht die größte Analogie zwischen Geisteskranken und einer gewissen Klasse Gefangener, zusammengesetzt aus Leuten von einer unvollständigen Organisation; und ein Theil der Bevölkerung der Gefängnisse wäre nach ihm besser in Irrenanstalten untergebracht! Auch ist nach ihm (im 19. Jahrhundert!) die Zahl der Verurtheilungen Geisteskranker beträchtlich!!

**) In den älteren Auflagen (1–4) folgte hier eine Auseinandersetzung, welche die falschen Befürchtungen, die man bezüglich der Moral und Zurechnungsfähigkeit, sowie für das Wohl und Getriebe der Gesellschaft überhaupt von den materialistischen oder naturalistischen Tendenzen der modernen Naturforschung gehegt hat und noch hegt, als gänzlich unbegründet darzustellen sucht und mit den Worten schließt: „Mögen sich daher die allgemeinen Ansichten über Weltregierung und Unsterblichkeit ändern und gestalten wie sie wollen — die menschliche Gesellschaft wird darunter niemals Noth leiden. Und sollte unsere Ansicht unrichtig sein, sollte es in der That unmöglich sein, den gebildeten Theil der

Schlußbetrachtungen.

Les hommes se tromperont toujours, quand ils abandonneront l'expérience pour des systèmes enfantés par l'imagination. L'homme est l'ouvrage de la nature, il existe dans la nature, il est soumis à ses lois, il ne peut s'en affranchir, *il ne peut même par la pensée en sortir;* c'est en vain que son esprit veut s'élancer au dela des bornes du monde visible, il est toujours forcé d'y rentrer.

Système de la nature.

„Es ist nun schon bald zwanzig Jahre," sagt Goethe in seinen nachgelassenen Schriften, „daß die Deutschen sämmtlich transcendentiren. Wenn sie es einmal gewahr werden, müssen sie sich wunderlich vorkommen." Die Zeit, in der dieses Gewahrwerden stattfinden soll, scheint herankommen zu wollen. Schneller, als man es hätte erwarten dürfen, haben sich die mit so vielem Prunk aufgetretenen idealphilosophischen Systeme der letzten Jahre überlebt, und zwar hauptsächlich mit Hülfe der exacten Naturforschung. Es ist ein solches Resultat um so bedeutungsvoller, als der Einfluß, den die Naturwissenschaften auf die Entwickelung der philosophischen Disciplinen übten, bisher meist nur ein indirecter war. Wahres Wissen lehrt bescheiden sein, und vielleicht aus diesem Grunde haben unsere jüngeren

Gesellschaft seinen Vorurtheilen zu entreißen, ohne damit der Gesellschaft im Ganzen einen Schaden zuzufügen, so könnte die Wissenschaft und empirische Philosophie doch nicht anders als sagen, daß die Wahrheit über allen göttlichen und menschlichen Dingen steht, und daß keine Gründe stark genug sein können, um sie veräußern zu lassen. "La vérité," sagt Voltaire vortrefflich, "a des droits imprescriptibles; comme il est toujours temps de la découvrir, il n'est jamais hors de saison, de la défendre." — Man vergleiche übrigens über diese Frage auch noch den Aufsatz: „Wille und Naturgesetz" in des Verfassers Schrift: „Aus Natur und Wissenschaft 2c.", Seite 238.

naturwissenschaftlichen Schriftsteller, welche nach dem Untergang der älteren naturphilosophischen Schule das Recht und die Aufforderung gehabt hätten, mit dem Maßstabe der exacten Forschung auch die Philosophie zu bemessen, es größtentheils bis jetzt verschmäht, aus dem reichen Schatz ihrer Kenntnisse sich Waffen zur Bekämpfung der philosophischen Transcendenz und Idealistik zu schmieden. Nur hin und wieder erhellte ein einzelner Lichtstrahl aus der Werkstätte dieser fleißigen Arbeiter das philosophische Getümmel, freilich nicht, ohne jedesmal die darin herrschende Verwirrung noch um ein Bedeutendes zu steigern. Diese einzelnen Blitze waren indessen hinreichend, um das ganze Lager der Speculativen nach und nach in eine gewisse ängstliche Fieberspannung zu versetzen und im Vorgefühl einer drohenden Zukunft zu einzelnen übereilten Ausbrüchen der Vertheidigung zu veranlassen. Es macht einen fast komischen Eindruck, dieselben aller Orten sich halb verzweifelt zur Wehre setzen zu sehen, ehe man sie noch ernstlich angegriffen hat. Noch Niemand aus dem entgegengesetzten Lager hat das eigentliche Stichwort gegeben, und doch legt man auf der andern Seite schon die Rüstung an. Allerdings dürfte es nicht mehr lange dauern, bis der Kampf ein allgemeinerer wird.*) — Könnte der Sieg zweifelhaft sein? Gegen die nüchternen, aber schlagenden Waffen des physischen und physiologischen Materialismus können seine Gegner nicht Stand halten; der Kampf ist ein zu ungleicher. Derselbe kämpft mit Thatsachen, welche Jeder sehen und greifen kann; seine Gegner mit Vermuthungen und Hypothesen. Die Hypothese aber kann niemals zur Grundlage eines wissenschaftlichen Systems dienen. Die Hypothese in der Weise und Ausdehnung, wie sie von der philosophischen Speculation benutzt wird, verläßt den einzig sichern Boden menschlichen Begreifens, die sinnliche Erkenntniß, und erhebt sich in Regionen, welche entweder nicht vorhanden oder unserer Einsicht durchaus unzugänglich sind. Sie wird in ihrem planlosen Umherschwei-

*) Seitdem die obigen Andeutungen und Erwartungen in der ersten Auflage seiner Schrift durch den Verfasser zum ersten Mal ausgesprochen wurden, haben dieselben binnen der kürzesten Zeit nach allen Richtungen hin eine vollkommene Bestätigung erfahren, und die wissenschaftliche Agitation über die angeregten Fragen ist eine so allgemeine und ausgedehnte geworden, daß sie ohne Zweifel epochemachend genannt werden muß.

fen nie an ein Ende gelangen; denn hinter dem, was unserer natürlichen Einsicht verschlossen ist, können ja alle denkbaren Dinge existiren. Alles, was über die sinnliche Welt und die aus der Vergleichung sinnlicher Objecte und Verhältnisse gezogenen Schlüsse hinausliegt, ist Hypothese und auch nichts weiter als Hypothese. Wer die Hypothese liebt, mag sich damit begnügen. Der Naturkundige kann es nicht und wird es nie können. „Der Naturkundige kennt nur Körper und Eigenschaften von Körpern; was darüber ist, nennt er transcendent, und die Transcendenz betrachtet er als eine Verirrung des menschlichen Geistes." (Virchow.)

Wer die Empirie als solche verwirft, verwirft alles menschliche Begreifen überhaupt und hat noch nicht einmal eingesehen, daß menschliches Wissen und Denken ohne reale Objecte ein non ens ist. Denken und Sein sind ebenso unzertrennlich, als Kraft und Stoff, als Geist und Materie, und ein materienloser Geist ist eine willkürliche Annahme ohne jede reale Basis. Besäße der menschliche Geist metaphysische, durch die reale Welt nicht bestimmbare Kenntnisse, so müßte man von den Metaphysikern dieselbe Uebereinstimmung und Sicherheit der Ansichten verlangen dürfen, wie sie unter den Physiologen über die Function eines Muskels oder unter den Physikern über das Gesetz der Schwere u. s. w. besteht; statt dessen finden wir bei ihnen nichts als Unklarheiten und Widersprüche.

„Wenn die Philosophie," sagt Virchow, „die Wissenschaft des Wirklichen sein will, so kann sie nur den Weg der Naturwissenschaft gehen und in der Erfahrung die Gegenstände ihrer Forschung und Erkenntniß suchen. Sie wird dann nicht blos dem Inhalte, sondern auch der Methode nach Naturwissenschaft, und sie kann sich von dieser höchstens durch das Ziel unterscheiden, insofern fast alle philosophischen Schulen sich ein transcendentes Ziel, die Erforschung des Weltplanes oder die Ergründung des Absoluten vorstellen, während die wahre Naturforschung concrete Ziele verfolgt und die Erkenntniß des Wesens des Individuellen als ihre letzte Aufgabe betrachtet. Denn das Beispiel aller Zeiten hat sie belehrt, wie fruchtlos das vorzeitige Streben nach dem Allgemeinen, wie hoffnungslos der Weg zum Absoluten ist."

Daraus mag sich jeder Einzelne die Frage beantworten, ob die

naturwissenschaftlichen Schriftsteller, welche nach dem Untergang der älteren naturphilosophischen Schule das Recht und die Aufforderung gehabt hätten, mit dem Maßstabe der exacten Forschung auch die Philosophie zu bemessen, es größtentheils bis jetzt verschmäht, aus dem reichen Schatz ihrer Kenntnisse sich Waffen zur Bekämpfung der philosophischen Transcendenz und Idealistik zu schmieden. Nur hin und wieder erhellte ein einzelner Lichtstrahl aus der Werkstätte dieser fleißigen Arbeiter das philosophische Getümmel, freilich nicht, ohne jedesmal die darin herrschende Verwirrung noch um ein Bedeutendes zu steigern. Diese einzelnen Blitze waren indessen hinreichend, um das ganze Lager der Speculativen nach und nach in eine gewisse ängstliche Fieberspannung zu versetzen und im Vorgefühl einer drohenden Zukunft zu einzelnen übereilten Ausbrüchen der Vertheidigung zu veranlassen. Es macht einen fast komischen Eindruck, dieselben aller Orten sich halb verzweifelt zur Wehre setzen zu sehen, ehe man sie noch ernstlich angegriffen hat. Noch Niemand aus dem entgegengesetzten Lager hat das eigentliche Stichwort gegeben, und doch legt man auf der andern Seite schon die Rüstung an. Allerdings dürfte es nicht mehr lange dauern, bis der Kampf ein allgemeinerer wird.*) — Könnte der Sieg zweifelhaft sein? Gegen die nüchternen, aber schlagenden Waffen des physischen und physiologischen Materialismus können seine Gegner nicht Stand halten; der Kampf ist ein zu ungleicher. Derselbe kämpft mit Thatsachen, welche Jeder sehen und greifen kann; seine Gegner mit Vermuthungen und Hypothesen. Die Hypothese aber kann niemals zur Grundlage eines wissenschaftlichen Systems dienen. Die Hypothese in der Weise und Ausdehnung, wie sie von der philosophischen Speculation benutzt wird, verläßt den einzig sichern Boden menschlichen Begreifens, die sinnliche Erkenntniß, und erhebt sich in Regionen, welche entweder nicht vorhanden oder unserer Einsicht durchaus unzugänglich sind. Sie wird in ihrem planlosen Umherschwei-

*) Seitdem die obigen Andeutungen und Erwartungen in der ersten Auflage seiner Schrift durch den Verfasser zum ersten Mal ausgesprochen wurden, haben dieselben binnen der kürzesten Zeit nach allen Richtungen hin eine vollkommene Bestätigung erfahren, und die wissenschaftliche Agitation über die angeregten Fragen ist eine so allgemeine und ausgedehnte geworden, daß sie ohne Zweifel epochemachend genannt werden muß.

fen nie an ein Ende gelangen; denn hinter dem, was unserer natürlichen Einsicht verschlossen ist, können ja alle denkbaren Dinge existiren. Alles, was über die sinnliche Welt und die aus der Vergleichung sinnlicher Objecte und Verhältnisse gezogenen Schlüsse hinausliegt, ist Hypothese und auch nichts weiter als Hypothese. Wer die Hypothese liebt, mag sich damit begnügen. Der Naturkundige kann es nicht und wird es nie können. „Der Naturkundige kennt nur Körper und Eigenschaften von Körpern; was darüber ist, nennt er transcendent, und die Transcendenz betrachtet er als eine Verirrung des menschlichen Geistes." (Virchow.)

Wer die Empirie als solche verwirft, verwirft alles menschliche Begreifen überhaupt und hat noch nicht einmal eingesehen, daß menschliches Wissen und Denken ohne reale Objecte ein non ens ist. Denken und Sein sind ebenso unzertrennlich, als Kraft und Stoff, als Geist und Materie, und ein materienloser Geist ist eine willkürliche Annahme ohne jede reale Basis. Besäße der menschliche Geist metaphysische, durch die reale Welt nicht bestimmbare Kenntnisse, so müßte man von den Metaphysikern dieselbe Uebereinstimmung und Sicherheit der Ansichten verlangen dürfen, wie sie unter den Physiologen über die Function eines Muskels oder unter den Physikern über das Gesetz der Schwere u. s. w. besteht; statt dessen finden wir bei ihnen nichts als Unklarheiten und Widersprüche.

„Wenn die Philosophie," sagt Virchow, „die Wissenschaft des Wirklichen sein will, so kann sie nur den Weg der Naturwissenschaft gehen und in der Erfahrung die Gegenstände ihrer Forschung und Erkenntniß suchen. Sie wird dann nicht blos dem Inhalte, sondern auch der Methode nach Naturwissenschaft, und sie kann sich von dieser höchstens durch das Ziel unterscheiden, insofern fast alle philosophischen Schulen sich ein transcendentes Ziel, die Erforschung des Weltplanes oder die Ergründung des Absoluten vorstellen, während die wahre Naturforschung concrete Ziele verfolgt und die Erkenntniß des Wesens des Individuellen als ihre letzte Aufgabe betrachtet. Denn das Beispiel aller Zeiten hat sie belehrt, wie fruchtlos das vorzeitige Streben nach dem Allgemeinen, wie hoffnungslos der Weg zum Absoluten ist."

Daraus mag sich jeder Einzelne die Frage beantworten, ob die

Naturwissenschaften das nicht selten bestrittene Recht haben, sich an philosophischen Fragen zu betheiligen. Man hört heute aus jedem Winkel literarischer Thätigkeit heraus von den s. g. Gebietsgrenzen der Naturwissenschaften reden. Aber die Redenden wissen gewöhnlich selbst nicht, was sie damit sagen wollen, und folgen nur einem instinktiven Antriebe der Furcht vor der plötzlichen und unnachsichtigen Zerstörung gewisser bisher festgehaltener Meinungen durch jene Wissenschaften. Eine Wissenschaft kennt keine Grenzen außer denjenigen, welche in ihr selbst liegen; so weit ihr Blick reicht, so weit hat sie ein Wort mitzureden, und niemals hat eine Wissenschaft hierzu ein größeres Recht gehabt, als die der Natur — eine Wissenschaft, welche vielleicht in einer späten Zukunft das Einzige sein wird, das von allem menschlichen Wissen übrig bleibt. Nach unserer Ansicht ist eine Erörterung der höchsten Dinge, welche nicht mit den Resultaten der Naturforschung in Einklang gebracht werden kann, ein Convolut von Worten ohne Sinn. Wird sich die speculative Philosophie, machtlos gegen die Thatsachen, welche der Naturalismus ins Feld führt, dadurch zu retten suchen, daß sie sich in unerreichbare metaphysische Höhen zurückzieht, so wird sie an Einsicht jenem Thiere gleichen, welches der Gefahr durch Verbergen seines Kopfes zu entgehen sucht. Mit vornehmthuender Verachtung ist noch niemals ein in Waffen einhergehender Gegner besiegt worden.

Zuletzt glauben wir es für einen Ausfluß unpassender Prüderie halten zu dürfen, wenn einzelne angesehene Stimmen auf naturwissenschaftlicher Seite selbst sich gegen jene Betheiligung erklären, weil sie glauben, daß das emipirische Material nicht ausreiche, um bestimmte Antworten auf transcendente Fragen geben zu können. Freilich reicht es nicht aus, um diese Fragen positiv zu beantworten; aber dazu wird es eben nie ausreichen. Dagegen reicht es mehr als vollkommen aus, um sie negativ zu beantworten und dem Reiche der die Erfahrung mißachtenden philosophischen Transcendenz ein Ende zu machen. Wer die Hypothese auf naturwissenschaftlichem Gebiete bekämpft, muß sie auch auf philosophischem bekämpfen. Die Hypothese kann behaupten, daß Sein und Denken einmal getrennt waren; die Empirie kennt nur ihre Unzertrennlichkeit.

Denen endlich, welche sich durch ein oder das andere Resultat un-

ferer Studien in ihren bisherigen philosophischen oder religiösen Ueberzeugungen gekränkt fühlen sollten, rufen wir am Schlusse dieses Kapitels und der ganzen Schrift die schönen Worte Cotta's zu: „Die empirische Nachforschung hat keinen andern Zweck, als die Wahrheit zu finden, ob dieselbe nach menschlichen Begriffen beruhigend oder trostlos, schön oder unästhetisch, logisch oder inconsequent, vernünftig oder albern, nothwendig oder wunderbar ist.“*)

*) Die Stelle dieses Schlußsatzes vertrat in den früheren Auflagen (1—4) eine polemische Auseinandersetzung gegen einen öffentlichen Angriff, den ein angesehener Naturforscher kurz vor Erscheinen der ersten Auflage gegen die materialistische Weltanschauung gerichtet, und der damals die Aufmerksamkeit der gebildeten Welt in hohem Grade auf sich gezogen und viele Entgegnungen hervorgerufen hatte. Diese Polemik lautet in der ersten Auflage von „Kraft und Stoff“ folgendermaßen: „Bedauern wird es gewiß Jeder, der die Verhältnisse kennt, mit uns, daß gerade ein Mann, dem die exacte Naturforschung nicht wenig Dank schuldet, sich, angestachelt von einer krankhaften Empfindlichkeit, versucht fühlen konnte, vor Kurzem öffentlich und unaufgefordert der mechanischen und materiellen Naturanschauung den Fehdehandschuh entgegenzuwerfen. Freilich geschah es in einer Weise, welche dem Muthe der Verzweiflung eigen zu sein pflegt; denn durch positives Wissen hinlänglich befähigt, die machtlose Stellung des Idealismus einzusehen, begann er selbst mit dem Geständniß, daß aller Widerstand gegen den immer näher und drohender heranrückenden Feind vorerst vergeblich sein werde. Aber nicht mit Thatsachen suchte er seinen unsichtbaren und ihm doch so furchtbaren Gegner zu bekämpfen — es konnte ihm ja nicht unbekannt sein, daß dem Idealismus keine Thatsachen zu Gebote stehen — sondern durch eine Wendung, welche man einen „fälschlichen Vorhalt“ zu nennen pflegt, durch eine Wendung, welche mit moralischen Consequenzen Naturwahrheiten bekämpfen will, und welche so gänzlich unwissenschaftlich genannt werden muß, daß schwer zu begreifen ist, wie sich Jemand entschließen konnte, sie vor einer Versammlung wissenschaftlich gebildeter Männer vorzubringen. Der Lohn dafür ist ihrem Urheber freilich sogleich geworden, und der allgemeine Unwille der Versammlung sprach sich nach den darüber laut gewordenen Berichten unverhohlen genug aus. „Die Lehre,“ rief Professor und Hofrath Rudolf Wagner in der letzten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Göttingen, „die Lehre, die aus der materialistischen Weltanschauung folgt, ist: Laßt uns essen und trinken, morgen sind wir todt. Alle großen und ernsten Gedanken sind eitle Träume, Phantasmen, Spiele mechanischer, mit zwei Armen und Beinen herumlaufender Apparate, die sich in chemische Atome auflösen, wieder zusammenfügen 2c., dem Tanze Wahnsinniger in einem Irrenhause vergleichbar, ohne Zukunft, ohne sittliche Basis 2c.“ Die Idee, welche

diesem unüberlegten Zornausbruche zu Grunde liegt, fällt so sehr mit den Einwendungen zusammen, welche wir im vorigen Kapitel zu bekämpfen Gelegenheit fanden, daß wir uns wol der Mühe überheben können, diesen fälschlichen und übel angebrachten Vorhalt hier nochmals genauer zu kritisiren. Aus den allenfallsigen Consequenzen, welche unverständige Leute aus einem an sich richtigen oder bewiesenen Principe schöpfen zu dürfen glauben — auf die Unwahrheit dieses Princips selbst zu schließen, ist eine in der That allzu sehr verbrauchte und verkehrte Manier. „Wenn Herr Wagner," sagt Reclam (Deutsch. Mus.), „dieses Princip als oberste Richtschnur gelten lassen will, so müssen die Streichzündhölzchen verboten werden, denn es kann eine Feuersbrunst entstehen — gegen die Locomotiven müssen Steckbriefe erlassen werden, denn es sind bereits Menschen überfahren worden — und die Häuser dürfen keine Stockwerke erhalten, damit Niemand aus den Fenstern fallen kann." —

Daß aber durch die materialistische Weltanschauung alle großen und ernsten Gedanken zu eitlen Träumen werden, daß Zukunft und sittliche Basis verloren gehen sollen — ist eine so gänzlich willkürliche und übereilte Behauptung, daß sie auf eine ernstliche Widerlegung nicht Anspruch machen darf. Zu allen Zeiten haben große Philosophen solchen Anschauungen gehuldigt und sind deßwegen weder Narren, noch Räuber oder Mörder oder Verzweifelnde geworden. Heute bekennen sich unsere fleißigsten Arbeiter, unsere unermüdlichsten Forscher im Gebiete der Naturwissenschaften zu materialistischen Ansichten, aber man hat niemals gehört, daß sie den Wagner'schen Voraussetzungen entsprochen hätten. Das Streben nach Kenntniß und Wahrheit und die Ueberzeugung von der äußeren Nothwendigkeit einer gesellschaftlichen und moralischen Ordnung ersetzt ihnen mit Leichtigkeit das, was die herrschenden Begriffe als Religion und Zukunft bezeichnen. Und sollte dennoch jene Erkenntniß, allgemeiner geworden, dazu beitragen, das Streben nach augenblicklichem Genuß in den Menschen, dessen Stärke übrigens zu allen Zeiten auffallend genug war und auch heute noch ist, noch zu vermehren, so könnten wir uns mit den Worten Moleschott's trösten: „Kaum dürfte jemals die Irrlehre der Genußsucht nur halbsoviele Nachfolger finden, wie die Herrschaft der Pfaffen aller Farben unglückselige Schlachtopfer gefordert hat."*) — Indessen muß es uns in letzter Linie erlaubt sein, von allen derartigen Moral- oder Nützlichkeits-Fragen vollkommen abzusehen. Der oberste und einzig bestimmte Gesichtspunkt unserer Untersuchungen liegt in der Wahrheit. Die Natur ist nicht um der Religion, um der Moral, um der Menschen, sondern um ihrer

---

*) Was den Genuß des Lebens anbelangt, so unterscheiden wir uns von der antiken Welt, welche auf eine glückliche Weise ihre Grundsätze und ihr Handeln in einen harmonischen Einklang zu bringen wußte, nur durch den inneren Widerspruch, welcher zwischen unserm Thun und unserer philosophischen Weltanschauung besteht. „Die Heuchelei der Selbstbethörung," sagt Feuerbach, „ist das Grundlaster der Gegenwart." Aus der II—IV. Auflage.

selbst willen da. Was könnten wir anders thun, als sie nehmen, wie sie ist? Würden wir uns nicht einem gerechten Spotte aussetzen, wollten wir wie kleine Kinder Thränen darüber vergießen, daß unsere Butterbemme nicht dick genug gestrichen ist! „Die empirische Naturforschung," sagt Cotta, „hat keinen andern Zweck, als die Wahrheit zu finden, ob dieselbe nach menschlichen Begriffen beruhigend oder trostlos, schön oder unästhetisch, logisch oder inconsequent, vernünftig oder albern, nothwendig oder wunderbar ist."

Könnte es einem Vernünftigen im Ernste einfallen, den Fortschritten der Naturwissenschaften und ihrer gerechten Betheiligung an Erörterung philosophischer Fragen ein Verbot entgegensetzen zu wollen — aus keinem andern Grunde, als weil die letzten Resultate derartiger Untersuchungen nicht solche sind, wie sie der Einzelne vielleicht für sich und Andere angenehm hält? Daß die Wahrheit nicht immer angenehm, nicht immer trostvoll, nicht immer religiös, nicht immer lieblich ist — ist ebenso bekannt, wie die alte Erfahrung von dem beinahe vollständigen Mangel an äußerem und innerem Lohn, den sie ihren Anhängern bereitet. Wenigstens steht dieser Lohn auch nicht entfernt im Verhältniß zu den Schwierigkeiten, die der Einzelne auf solchem Wege durchzukämpfen hat. Aeußerlich bestand derselbe von jeher überall, wo die Wahrheit mit den hergebrachten Meinungen in Kampf gerieth, in persönlichen Gefahren und Verfolgungen; und wie zweifelhaft selbst ihr innerer Lohn sei, hat ein geistvoller Perser in trefflichen Worten ausgedrückt:

„Und doch nein! wirf hin den Geist, seine Fesseln brich!
„Thor sei! denn der Thor allein ist ein froher Mann.
„Ewig, wie die Nachtigall bei der Rose, jauchzt
„Solch' ein Herz, das, Einsichtsqual, deinem Dorn entrann,
„Darum, segnend seinen Gott, preise sein Geschick,
„Wer, durch Irrthum selig noch, still sich freuen kann." —

Ihm, dem Dichter, erschien das Wesen der Dinge in seiner letzten Einfachheit und unverhüllt von der Masse jener äußerlichen Zuthaten, mit denen Irrthum oder Berechnung von je die klare Sprache der Natur für den größten Theil der Menschen unverständlich gemacht haben; aber er konnte dafür auch nicht jener geistigen Unruhe, jenem Seelenschmerz entgehen, der nur Demjenigen begreiflich ist, welcher gewisse Bahnen der Erkenntniß überschritten hat. Er preist gewiß mit Recht Denjenigen glücklich, der „noch durch Irrthum selig ist"; aber er ermahnt ihn mit Unrecht, darum seinen Gott zu segnen. Nur der Wissende kann den Irrenden wegen seiner Beschränktheit glücklich preisen, denn nur für ihn gibt es einen Schmerz der Erkenntniß, während das Wesen des Irrthums eben vor Allem darin besteht, daß er seinen eigenen Irrthum weder begreift, noch ahnt. Im tiefsten Bewußtsein jenes merkwürdigen Verhältnisses und vielleicht im Gedanken an den weichen, träumerischen Lebensgenuß des Orients hat der Perser geradehin aufgefordert, einen solchen Genuß dem unruhvollen Jagen nach Erkenntniß vorzuziehen. Anders fühlt und denkt die abendländische Welt, und Leben ohne Kampf und Schaffen hat für sie

keinen Reiz. Die Wahrheit birgt einen inneren Reiz der Anziehung in sich, neben dem alle andern menschlichen Rücksichten leicht verschwinden, und daher wird es ihr unter den abendländischen Culturnationen nie an begeisterten Anhängern und rücksichtslosen Verfolgern fehlen. Auch kein Verbot, keine äußere Schwierigkeit kann ihr auf die Dauer einen ernstlichen Damm entgegensetzen; sie erstarkt im Gegentheil unter der Wucht der Widerwärtigkeiten. Die ganze Geschichte des menschlichen Geschlechts ist trotz der maßlosen Summe von Thorheiten, welche in ihr auftreten und so zu sagen einander die Hände reichen, doch ein fortlaufender Beweis für diese Behauptung. Noch unter den Händen der Inquisition rief Galiläi sein berühmtes und seitdem tausendmal mit Begeisterung wiederholtes:

"E pur si muove!"

Zusätze und Verbesserungen
an die im Texte mit * bezeichneten Stellen gehörig.

---

* (S. 4). oder ein gänzlich undenkbares Etwas müßte an ihre Stelle treten.

* (S. 8). So einfach, natürlich und unbestreitbar uns heute und bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse die Einheit und Unzertrennlichkeit von Kraft und Stoff erscheint, so ist dieses doch nicht immer so gewesen, und ist es den Menschen erst nach dem Durchlauf durch mehrere und verschiedene Phasen der Erkenntniß gelungen, zu jener so einfachen Ansicht zu gelangen. Nach einem von dem englischen Gelehrten Bence Jones gehaltenen vortrefflichen Vortrage haben die Ideen über Kraft und Stoff drei getrennte und verschiedene Phasen durchgemacht, in deren letzter wir uns jetzt befinden. In der ersten Phase dachte man Kraft und Stoff als gänzlich getrennte und verschiedene Dinge und gab den für sich bestehenden Kräften, indem man sie zu Göttern erhob, verschiedene Namen, wie Licht, Feuer, Leben, Finsterniß, Tag, Nacht, Himmel, Sonne, Winde, Wasser, Luft, Erde, Anziehung (Venus) u. s. w. — Auf diese erste Phase folgte die zweite, in welcher an die Stelle der vollständigen Trennung von Kraft und Stoff die unvollständige Trennung dieser beiden Begriffe trat. Die Kraft wird zwar noch als vollständig getrennt von dem wägbaren Stoff, dafür aber selbst als ein unwägbarer Stoff oder als ein s. g. Imponderabile angesehen. Aus dieser Vorstellung floß die berühmte, jetzt ganz beseitigte Emanationstheorie des Lichtes; und wenn man sich dabei auch die Kraft als untrennbar von der unwägbaren Materie dachte, so hielt man doch diese letztere für etwas von der wägbaren Materie ganz Verschiedenes. Erst die dritte Phase oder die Phase der Neuzeit erkannte, daß es keine unwägbare Materie gibt, und entdeckte die Einheit und Unzerstörbarkeit des mit Kräften begabten Atoms. Dies ist die Phase der vollständigen Einheit und Untrennbarkeit von Kraft und Stoff, in der man eingesehen hat, daß es z. B. ebenso wenig einen Stoff ohne Schwerkraft, wie eine Schwerkraft ohne Stoff geben kann. Alle uns bekannten Kräfte sind im Lichte dieser Erkenntniß nur Zustände oder Bewegungen der feinsten Theilchen der bestehenden Materie. — Uebrigens zeigen alle diese Phasen unter einander Uebergänge; und auch der Hauptgrundsatz der dritten oder letzten Phase ist noch nicht überall oder noch nicht für alle Kräfte, z. B. das Licht, vollständig anerkannt. Auf die Dauer kann es jedoch nicht ausbleiben, daß er als allgemeines Gesetz ohne Ausnahme erkannt wird. Ueberall, wo Stoff ist, ist auch nothwendig Kraft im Zustand von Bewegung, Spannung oder Widerstand. Ohne Stoff gibt es keine Kraft, keine Bewegung, keine Spannung, keinen Widerstand.

* S. 9). Statt: [Der Stoff ist unsterblich....Noth leiden.] lies: Der Stoff ist unsterblich, unvernichtbar; kein Stäubchen im Weltall kann verloren gehen, keines hinzukommen.

* S. 12). Die Ewigkeit der Materie kann uns auch folgende physikalische Betrachtung lehren: Die Physik lehrt, daß es nirgends einen leeren Raum gibt und auch niemals gegeben haben kann, während der Verstand die Ewigkeit des Raums als etwas Selbstverständliches hinzunehmen genöthigt ist. Daraus folgt nothwendig der Schluß, daß der Raum von Ewigkeit her mit der Materie ausgefüllt gewesen sein muß, und daß also diese von Ewigkeit her vorhanden war.

* S. 47). Nach den neuesten, durch die mit Hülfe der s. g. Spektral-Analyse gemachten Entdeckungen außerordentlich geförderten Anschauungen der Astronomie machen alle Sonnen- oder Weltkörpersysteme einen Milliarden von Jahren in Anspruch nehmenden Lebenscyclus von Entstehung, Bestand und Absterben durch, welcher schließlich durch abermalige Auflösung in s. g. kosmische Nebelmasse das uralte Spiel in gleicher oder ähnlicher Weise fortsetzt. Durch den ganzen Weltraum hindurch findet daher eine ewige und von Ewigkeit her bestehende Umwandlung statt. Wenn ein abgestorbener und nicht mehr leuchtender Himmelskörper in eine weit im Weltraum ausgedehnte kosmische Wolke von hoher Temperatur geräth, so wird er von derselben aufgelöst, um in Gemeinschaft mit derselben die seiner letzten entgegengesetzte Umwandlung zu durchlaufen und seinen Lebenscyclus wieder von Neuem zu beginnen. Die Frage, woher die kosmische Wolke ihre den ersten Anfang ihrer Weiter-Entwicklung bildende Achsendrehung und deren allmälige Beschleunigung erhält, erledigt sich durch die bekannten Gesetze der Gravitation und durch den Grundsatz, daß im ganzen Weltraum Bewegung von Ewigkeit her vorhanden war und auch in Ewigkeit vorhanden sein wird. Auch die weitere Entwicklung der sich drehenden kosmischen Masse zu gegliederten Sonnen- oder Planetensystemen geschieht auf ganz mechanische Weise und nach Maaßgabe bekannter physikalischer Gesetze. Unter den hierüber aufgestellten Theorien scheint sich die von dem Astronomen Ph. Spiller herrührende s. g. Abschleuderungstheorie gegenwärtig des meisten Beifalls zu erfreuen. (Näheres darüber sehe man in „Unsere Zeit“, 4. Jahrgang, 24. Heft, S. 922 u. flgd.)

* S. 55). [Die Erde als materielle Existenz...(Burmeister)] — fällt fort.

* S. 58). II. Auflage; oder auch in der I. Abtheilung seiner Schrift: Die Stellung des Menschen in der Natur ꝛc. (Leipzig 1869).

* S. 61). Der Satz: Omne vivum ex vivo (Alles Lebendige stammt von Lebendigem) ist nur eine Erweiterung des alten Harvey'schen Satzes: Omne vivum ex ovo (Alles Lebendige stammt aus einem Ei), welcher letztere wie-

derum in der Neuzeit von Virchow noch genauer zu dem Satze formulirt wurde: Omnis cellula ab cellula, d. h. Jede Zelle (die organische Einheit) stammt von einer andern Zelle.

* S. 62). [Nach den Beobachtungen....erhalten haben soll.] bis S. 63, Zeile 4. d. Anmerkung — fällt fort.

* S. 64). Der Mikrococcus, der übrigens so klein ist, daß 125 Billionen Zellen auf einen Quadratzoll gehen, und der oft massenhaft in der Luft enthalten ist, ist nach Hallier auch die Ursache der Kartoffel- und Traubenkrankheit, sowie der Herbstkrankheit der Stubenfliegen, der Muskardine, des Vorganges der Gährung, der Cholera u. s. w. — Uebrigens vergleiche man über die wichtige Frage der Generatio aequivoca die Ausführung auf Seite 98—119 in des Verfassers Schrift: „Sechs Vorlesungen über Darwin &c.", sowie den Aufsatz: „Ueber den Ursprung und die Einheit des Lebens" in „Aus Natur und Wissenschaft", S. 413 der II. Aufl.

* S. 69, Schlußzeile). Der Neger hat auch bei kleinerem Gehirn dickere Nerven, als der Europäer, was ebenfalls eine wichtige Annäherung an die Thierwelt bedeutet.

* S. 75). Spricht es doch einer unserer ausgezeichnetsten Gelehrten, Herr Professor Kölliker in Würzburg, geradezu, indem er sich ebenfalls auf die Erscheinungen des Generationswechsels, der s. g. Parthenogenesis, der Metamorphose und verwandte Dinge beruft, aus, daß die befruchteten oder unbefruchteten Eier oder Keime niederer Organismen unter besonderen Umständen in andere und zum Theil höhere Formen übergehen mögen, und begründet darauf seine die Darwin'sche Theorie gewissermaßen ergänzende Theorie der heterogenen Zeugung. — Dafür fällt der ganze hier beginnende Absatz [Endlich aber....keine Ahnung haben] — S. 75 fort.

* S. 80, letzte Zeile). Man belehre sich des Näheren hierüber in des Verfassers Schrift: „Die Stellung des Menschen in der Natur &c", II. Abtheilung.

* S. 122). [Wir haben....wollte] — fällt fort.

* S. 144). mit Ausnahme der durch das Gefühl erlangten.

* S. 166). Die Latuka's (Gegend der Nilquellen) fand S. W. Baker ohne jede Spur einer Religion oder eines Gottesglaubens; ja nicht einmal die bei den Negern so gebräuchliche Fetisch-Anbeterei ist unter ihnen bekannt.

*) S. 198. Die Ideen über Kraft und Stoff haben nach Bence Jones in der Biologie oder in der Lehre vom Leben im Laufe der Geschichte ganz dieselben Phasen durchgemacht, wie in der Physik. (Vergl. hierüber die Anm. am Schluß des ersten Kapitels.) Der Mensch wurde nach dem Glauben der Hebräer gemacht aus Staub oder Erde, welchem Staub erst nachher Leben und Geist eingeblasen wurde. Auch die alten Inder betrachteten die menschliche Seele als etwas ganz für sich Bestehendes, und die umherirrenden Geister der Gestorbenen bei wilden Völkern repräsentiren noch heutzutage jene früheste und unvollkommenste Stufe der Erkenntniß. Auch noch im Mittelalter herrschte ganz allgemein die Vorstellung einer vollständigen Trennung von Körper und Leben oder Körper und Geist. Die zweite Phase wird repräsentirt durch die zwischen Mittelalter und Neuzeit übliche Vorstellung eines besonderen, den Imponderabilien der Physik entsprechenden geistigen Motors im Körper, welcher unter den verschiedensten Namen (Archäus, Nervengeist, Reizbarkeit, Lebenskraft, Lebensessenz rc.) lange Zeit die Wissenschaft beherrschte. In der dritten Phase oder der Phase der Neuzeit haben die Fortschritte der organischen Chemie klar gemacht, daß die Körpersubstanz keine besonderen chemischen oder Lebenseigenschaften besitzt, sondern daß diese Substanz im organischen Körper ganz dieselben chemischen Eigenschaften zeigt, wie außerhalb desselben. Während also in der ersten Phase eine vollständige, in der zweiten dagegen nur eine unvollständige Trennung zwischen Kraft und Stoff bestand und die Kraft in dieser zweiten Phase als eine sehr feine und flüchtige Substanz, als ein unwägbares Elementarprincip erscheint, als ein Fluidum, ein Aether oder ein Gas, das nur vorübergehend mit dem Körper verbunden ist und demselben seine Lebenseigenschaften verleiht, so lange ihre beiderseitige Verbindung dauert — kennt die dritte oder letzte Phase, wie in der Physik auch, gar keine Trennung beider Begriffe, sondern nur eine absolute Einheit oder Untrennbarkeit. Das Leben kann einen neuen Stoff oder eine neue Kraft weder schaffen, noch einen alten zerstören; und wenn einmal alle Bedingungen bekannt sein werden, unter denen sich chemische Lebensthätigkeiten vollbringen, so wird man sehen, daß kein Unterschied zwischen diesen Thätigkeiten und denen, welche man außerhalb des Körpers zu Stande bringen kann, besteht. Jede Kraft, welche der Organismus entfaltet oder verliert, kommt und geht mit den ihm zu- oder hinweggeführten, wägbaren Substanzen; und schon die allgemein anerkannten, ewigen Principien der Unzerstörbarkeit des Stoffs und der Erhaltung der Kraft schließen jede besondere organische Kraft unbedingt aus. Der Stoff mit seinen ihm anhängenden Kräften ist auch hier ebenso ewig und unzerstörbar, wie überall. — Uebrigens haben im Allgemeinen die Anschauungen der Biologie die zweite Phase noch lange nicht so vollständig überwunden, wie dies in der Physik geschehen ist, und es gibt sogar heutzutage leider noch gar viele Geister, welche noch in den Anschauungen der ersten Phase befangen sind!!



Ich wünsche zu verlegen:

Eine Zusammenstellung wissenschaftlicher Forschungen

zur

Widerlegung der Lehren des Materialismus,

mit besonderer Berücksichtigung

der in Dr. L. Büchner's

Kraft und Stoff

niedergelegten.

Ferner:

Ueber die

Stellung und Pflichten der Geistlichkeit,

der katholischen wie protestantischen,

gegenüber den Fortschritten der Wissenschaft,

insbesondere der

Philosophie und Naturwissenschaften,

und ähnliche Schriften, die großen Fragen der Zeit:

Das Verhaltniß der Wissenschaft zur Kirche

und

Darwin's Theorie

betreffend.

Bedingungen sind: Gründlichkeit bei größtmöglicher Kürze und interessanter, einem gebildeten Publikum verständlicher Darstellung, endlich: daß die Arbeit in Amerika entstehe.

Diejenigen, welche eines dieser Themata für meinen Verlag zu bearbeiten geneigt sind, belieben sich vorher an mich zu wenden.

E. **Steiger.**

☞ Die auf den nachfolgenden Seiten verzeichneten Bücher &c. sind sowohl durch alle Buchhändler und Zeitungs-Agenten, als auch direct von mir zu beziehen.

E. Steiger.

Dr. L. Büchner's Schriften. (Importirte Ausgaben.)

Kraft und Stoff. Empirisch-naturphilosophische Studien. Mit Bildniß nebst Biographie des Verfassers und 6 Vorworten (113 Seiten). $2.00. In Leinwand gebunden. $2.50

Aus Natur und Wissenschaft. Studien, Kritiken und Abhandlungen in allgemein verständlicher Darstellung. $2.85

Inhalt: 1. Licht und Leben. 2. Der Gottesbegriff und seine Bedeutung für die Gegenwart. 3. Die Positivisten, oder: Eine neue Religion. 4. Keine speculative Philosophie mehr. 5. Der Kreislauf des Lebens. 6. Die Unsterblichkeit der Kraft. 7. Frantz contra Schleiden. 8. Erde und Ewigkeit. 9. Aus und über Schopenhauer. 10. Zur Naturlehre des Menschen. I. 11. Zur Humanitätsphilosophie. 12. Materialismus, Idealismus und Realismus. 13. Herr Professor Agassiz und die Materialisten. 14. Zum Seelenleben der Neugeborenen. 15. Zur Schöpfungsgeschichte und zur Bestimmung des Menschen. 16. Zur Philosophie der Gegenwart. 17. Wille und Naturgesetz. 18. Eine neue Schöpfungstheorie. 19. Geist und Körper. 20. Die organische Stufenleiter oder der Fortschritt des Lebens. 21. Der Gorilla. 22. Materialismus und Spiritualismus. 23. Ewigkeit und Entwicklung. 24. Philosophie und Erfahrung. 25. Zur Entstehung der Seele. 26. Physiologische Erbschaften. 27. Instinkt und freier Wille. 28. Eine Stimme aus Frankreich über den Spiritualismus und über die gegenwärtige Aufgabe der Philosophie. 29. Materie, Organisation und Geist. 30. Ueber den Ursprung und die Einheit des Lebens.

Physiologische Bilder. Allgemein verständlich dargestellt. 1. Band. $2.50

Inhalt: Das Herz. Das Blut. Wärme und Leben. Die Zelle. Luft und Lunge. Das Chloroform.

(Der 2. Band ist noch nicht erschienen.)

Die Stellung des Menschen in der Natur, in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft, oder: Woher kommen wir? Wer sind wir? Wohin gehen wir? Allgemein verständlicher Text mit zahlreichen wissenschaftlichen Erläuterungen und Anmerkungen. 3 Theile. $2.85

Sechs Vorlesungen über die Darwin'sche Theorie von der Verwandlung der Arten und die erste Entstehung der Organismenwelt, sowie über die Anwendung der Umwandlungs-Theorie auf den Menschen, das Verhältniß dieser Theorie zur Lehre vom Fortschritt und den Zusammenhang derselben mit der materialistischen Philosophie der Vergangenheit und Gegenwart. In allgemein verständlicher Darstellung. $2.10

Force and Matter. Empirico-philosophical Studies, intelligibly rendered. With an additional introduction expressly written for the English edition by Dr. Louis Büchner. Edited from the last edition of "Kraft und Stoff" by J. Frederick Collingwood. With a Portrait of the Author. Cloth. $3.75

Force et Matière. Etudes populaires d'histoire et de philosophie naturelles. Traduit de l'Allemand avec l'approbation de l'auteur. $1.90

Conférences sur la théorie Darwinienne de la transmutation des espèces et de l'apparition du monde organique. Application de cette théorie à l'homme. Ses rapports avec la doctrine du progrès et avec la philosophie matérialiste du passé et du présent. Traduit de l'Allemand par Aug. Jacquot. $1.90

Natur und Geist. Gespräche zweier Freunde über den Materialismus und über die realphilosophischen Fragen der Gegenwart. In allgemein verständlicher Form. $1.25

Der Menschengeist

in

seiner persönlichen und weltgeschichtlichen Entwickelung.

Eine naturwissenschaftliche Seelenkunde und darauf begründete Weltanschauung.

Von

Friedrich Körner.

Preis $3.75.

E. Steiger.

Die Literatur der Deutschen in Amerika.

Vom Januar 1872 ab erscheint in meinem Verlage die

Deutsch-amerikanische Bibliothek,

in wöchentlichen Heften @ 15 Cents, und in Bänden, broschirt oder in Leinwand gebunden, zu verhältnißmäßigen Preisen.

Dieses lange vorbereitete Unternehmen ist bestimmt, eine Auswahl literarischer Arbeiten von Deutschen in Amerika vor das Publicum zu bringen, in eleganter Ausstattung, aber doch zu so billigem Preise, daß die weitestmögliche Verbreitung gesichert ist.

Die Sammlung wird, sorgfältig redigirt, in entsprechender Abwechslung bieten:

Romane, Novellen und Erzählungen,
Dramatisches und Poetisches verschiedener Gattung,
Reise- und andere Skizzen,
Populär-Wissenschaftliches,
Biographien, Memoiren,
Bilder aus der amerikanischen Geschichte,
Essays aller Art, Reden und Vorträge,
und andere Arbeiten, welche geeignet sind, die Gebildeten zu interessiren.

Von der überaus großen Anzahl Derjenigen, welche durch mehr oder weniger umfangreiche Beiträge in der Sammlung vertreten sein werden, nenne ich vorläufig nur:

Aug. Becker,
P. W. Bickel,
Gustav Bloede,
Udo Brachvogel,
Julius Bruck,
Caspar Butz,
Karl Dilthey,
E. Dorsch,
Adolf Douai,
Victor Ernst,
Christ. Essellen,
Kara Giorg,
Carl Goepp,
Friedrich Hecker,
F. W. Heß,
George Heß,
C. A. Honthumb,
P. Jul. Immergrün,
Friedrich Kapp,
Theo. Kirchhoff,
Konrad Krez,
Friedr. Lexow,
Rud. Lexow,
Carl Meinecke,
Niclas Müller,
Friedr. Münch,
Theod. Poesche,
Victor Precht,
Emil Preetorius,
Rud. Puchner,
Hermann Raster,
Alex. J. Schem,
Karl Heinr. Schnauffer,
Carl Schurz,
Oswald Seidensticker,
A. Siemering,
Franz Sigel,
Reinhold Solger,
J. B. Stallo,
John Straubenmüller,
Kathinka Sutro-Schücking,
Julian Werner,
Marie Westland,
E. A. Zündt,

und es ist meine Absicht, unausgesetzt nach anderen **Musterstücken deutsch-amerikanischer Literatur — auch von Verstorbenen —** zu suchen, um solche nach und nach zu veröffentlichen.

Ich halte mich überzeugt, daß die

Deutsch-amerikanische Bibliothek

bei allen gebildeten Deutschen hierzulande, selbst bei Denen, welche durch die Macht der Verhältnisse ihrer Muttersprache theilweise entfremdet worden sind, sowie auch bei den jetzt so zahlreichen Amerikanern, welche Deutsch verstehen, eine freudige Aufnahme finden wird.

Die ersten Hefte der „Deutsch-amerikanischen Bibliothek" enthalten:

Anton in Amerika. Von **Reinhold Solger.**

Ueber diesen Roman—ein Seitenstück zu **Gustav Freytag's** weltberühmtem „Soll und Haben" — will ich bemerken, daß er im Jahre 1861 als die beste unter einer großen Zahl von Concurrenzarbeiten mit dem **Preise gekrönt** wurde und nichts von dem Interesse verloren hat, welches er bei seinem ersten Erscheinen in der „Criminal-Zeitung" (jetzt „N. Y. Belletristisches Journal") erregte. Die allermeisten der Personen, welche in dem lebensvollen Bilde des Romans an uns vorüberziehen, weilen heute noch unter uns, aber die Verhälnisse haben sich bedeutend geändert, und es ist für Jeden äußerst anziehend, sich in die damaligen Zustände zurückzuversetzen. Die treue und feine Schilderung des Lebens in den Neu-England-Staaten —für Viele etwas ganz Unbekanntes — verleiht dem Buche besonderen Werth. Selbst Diejenigen, welche s. Z., mit Spannung von Woche zu Woche wartend, den Roman stückweise gelesen, werden ihn jetzt in Buchformat gern nochmals erwerben.

In den nächsten Bänden werden voraussichtlich erscheinen:

Des Senators **Carl Schurz** Reisebriefe aus Californien &c.— **Friedrich Hecker,** Reden und Vorträge. — **Rudolph Lexow,** Die Verfolgte. Character- und Sittenbilder aus New York und New Orleans.—**Julian Werner,** Novellen.—Bilder des socialen Lebens in New York u. s. w., u. s. w.

Die „Deutsch-amerikanische Bibliothek" wird hierdurch allseitiger Beachtung empfohlen.

☞ Bestellungen werden durch alle Buchhändler und Zeitungs-Agenten ausgeführt.

New York. **E. Steiger.**

Deutsch-amerikanisches Conversations-Lexicon.

Mit specieller Rücksicht auf das Bedürfniß der in Amerika lebenden Deutschen,

mit

Benutzung aller deutschen, amerikanischen, englischen und französischen Quellen,

und

unter Mitwirkung vieler hervorragender deutscher Schriftsteller Amerika's,

bearbeitet von

Prof. Alexander J. Schem.

Mit dem Erscheinen des V. Bandes des „Deutsch-amerikanischen Conversations-Lexicons" liegt die Hälfte dieses größten aller bisher in der Neuen Welt erschienenen deutschen Werke vollendet vor. Die gesammte deutsche Presse der Vereinigten Staaten hat dasselbe mit stets steigender Theilnahme so oft und so warm empfohlen, daß wol mit Sicherheit angenommen werden darf, es sei in keinem Orte der Union, welcher eine deutsche Bevölkerung hat, unbekannt geblieben. Von Monat zu Monat bricht es sich in ausgedehnterem Maße Bahn, und da jetzt die regelmäßige Fortsetzung des Werkes bis zu seiner Vollendung völlig sicher gestellt ist, so darf auch eine rasche Zunahme der Verbreitung mit Sicherheit erwartet werden.

Die Haupteigenschaften des „D.-a. Conversations-Lexicons", welche es früher oder später jedem gebildeten Deutsch-Amerikaner unentbehrlich machen werden, sind die folgenden:

1. Es ist das einzige Werk dieser Art in der deutschen Sprache, welches ausführliche und gründliche Belehrung über die verschiedenen Staaten und Territorien der Union gibt. Die deutschen Encyclopädien widmen einem Staate der Union durchschnittlich nicht mehr als höchstens 1 Seite, und behandeln gerade die wichtigsten Staaten oft am stiefmütterlichsten; wie z. B. die Staaten Illinois, Indiana und Iowa im Brockhaus'schen Conversations-Lexicon nur je ½ bis ⅔ Seite, dagegen Arkansas, Alabama und Florida jeder ungefähr 1½ Seiten haben. Im „D.-a. Conversations-Lexicon" hat jeder Staat von 4 bis 15 Druckseiten, so daß dessen geographische und statistische Verhältnisse, sowie seine Geschichte die eingehendste Besprechung erfahren. Namentlich werden die Verhältnisse der deutschen Bevölkerung eines jeden Staates berücksichtigt, und ausführliche und interessante Mittheilungen gegeben über die Geschichte und gegenwärtige Anzahl der Deutschen, über deutsche Kirchen, Schulen, Vereine, Ansiedlungen, sowie über die politische und sociale Stellung der Deutschen. Im Ganzen enthalten die ersten 5 Bände Artikel über 10 Staaten und 4 Territorien, die zusammen fast 100 Druckseiten füllen, während dieselben in den deutschen Werken weniger als 15 einnehmen.

2. Die bedeutenden Städte der Union sind mit ähnlicher Ausführlichkeit wie die Staaten behandelt, und die Artikel darüber zeichnen sich vor den entsprechenden Artikeln derselben Classe in den deutschen Werken durch gleiche Reichhaltigkeit des Inhaltes aus. Im „D.-a. Conversations-Lexicon" erhalten z. B. Brooklyn, Chicago, Baltimore, Boston, Cincinnati, Buffalo, Cleveland und Albany Artikel von je 2 bis 6 Seiten, während im Brockhaus'schen von diesen Städten nur Boston 1 Seite, dagegen Brooklyn, Chicago und Cleveland weniger als ½ Seite haben. Städte wie Hoboken, Jersey City, Kansas City und viele ähnliche sind bei Brockhaus ganz übergangen. Jeder der genannten Artikel ist für das „D.-a. Conversations-Lexicon" von einem in der betreffenden Stadt wohnenden deutschen Schriftsteller bearbeitet.

3. Die Geographie der Vereinigten Staaten überhaupt ist mit einer Vollständigkeit bearbeitet, welche sich in keinem andern in deutscher Sprache veröffentlichten Werke vorfindet. Jedes County, jede Stadt, jedes Dorf, jedes Township, hat seinen eigenen Artikel, und wo immer das erforderliche Material erreichbar war, ist auf die Zustände der Deutschen besonders hingewiesen. Vom Buchstaben J an ist überall die Bevölkerung nach dem Census von 1870 gegeben worden; für die früheren Buchstaben des Alphabets wird ein Supplementheft die neuesten Bevölkerungsangaben nachliefern.

4. Zahlreiche Specialartikel, die man in deutschen Encyclopädien nicht findet, handeln über bedeutende Ereignisse in der Geschichte der Vereinigten Staaten, über das Leben hervorragender Amerikaner, über die amerikanischen Kirchen, über amerikanische Vereine und Genossenschaften. Die wichtigsten Begriffe und Ausdrücke des amerikanischen Rechtes sind eingehend erklärt und ebenso ist bei den naturwissenschaftlichen Artikeln überall auf amerikanische Verhältnisse besondere Rücksicht genommen worden.

5. Unter den Artikeln über außer-amerikanische Verhältnisse, sind besonders alle diejenigen, welche sich auf die gegenwärtigen Tagesfragen beziehen, mit besonderer Aufmerksamkeit behandelt, wie z. B. die Baltische Frage, Frauenrecht und Internationale beweisen. Ueberhaupt ist bei der Herausgabe des „D.-a. Conversations-Lexicons" der Grundsatz festgehalten worden, bei der Auswahl des reichhaltigen Materials ganz besondere Rücksicht auf Dasjenige zu nehmen, was für die Masse der deutschen Bevölkerung von Interesse und Wichtigkeit ist, und selbst ein deutsches Blatt (die Stuttgarter „Illustrirte Familien-Zeitung") sagt mit Bezug auf diese Eigenschaft des „D.-a. Conversations-Lexicons": „Darum schaut uns das Werk auch viel frischer und anmuthender an, als unser Brockhaus'sches oder Pierer'sches Conversations-Lexicon mit seinem gelehrten Ernst und seiner pedantischen Trockenheit."

6. Wie das „D.-a. Conversations-Lexicon" in Beziehung auf seine umfassende Anlage das bis jetzt größte deutsch-amerikanische Nationalwerk ist, so darf es diesen Charakter nicht minder beanspruchen in Beziehung auf die geistigen Kräfte, welche an seiner Herstellung arbeiten. Noch nie haben sich in Amerika so viel deutsche Schriftsteller der verschiedensten Ansichten an einem *literarischen Werke* betheiligt. Unter Denjenigen, welche bis jetzt selbstständige

Beiträge zum „D.-a. Conversations-Lexicon" geliefert haben, sind außer dem Haupt-Redacteur, Prof. A. J. Schem, u. A. zu nennen: Dr. H. Althof, Fräulein Ottilie Assing, A. J. Bandelier, Dr. R. Barthelmeß, Carl Beyschlag, Pastor P. W. Bickel, Dr. Gustav Bloede, Udo Brachvogel, A. von Briesen, Pastor E. K. Brobst, Dr. G. Brühl, Caspar Butz, Dr. Adolf Douai, Dr. R. Dulon, Anton Eickhoff, Pastor Eisenlohr, Prof. J. B. Feuling, Prof. Gustav Fischer, Dr. Flies, Prof. Gottfr. Fritschel, C. von Gagern, A. Gatschet, Dr. F. A. Genth, Karl Goepp, Dr. W. Grauert, Dr. H. Gulecke, Theo. Gülich, Friedrich Hecker, Karl Heinzen, Friedr. Herold, Aug. Herschel, P. Hipelius, Dr. E. W. Hoeber, Jas. B. Hodgkin, Dr. H. von Holst, Pastor Jäckel, Dr. Abr. Jacobi, Dr. Jastrow, Friedrich Kapp, Carl Kirchhoff, A. Klamroth, Prof. Karl Knortz, Prof. L. Kosler, S. R. Köhler, Gustav Körner, Conrad Krez, J. Labsap, Pastor Dr. J. Lange, Dr. Langmann, W. Loth, Dr. Löwenthal, Carl Lüdeking, Dr. E. H. Makk, Pastor Dr. W. J. Mann, Prof. Ferd. F. Mayer, Geo. Mayer, Dr. H. Medler, Moritz Meyer, S. Meyer, Bernh. Miller, Pastor Mittendorf, Pastor Dr. Moldehnke, Friedrich Münch, Hermann Mutschel, Dr. Noeggerath, Dr. A. Ott, Prof. Philippi, Dr. Victor Precht, Max Ramshorn, Phil. Rappaport, Hermann Raster, Dr. Raue, Prof. H. Rauschenbusch, H. Resselt, Dr. K. Riedel, W. Rosenthal, Karl Rühl, Gouv. Edw. Salomon, Prof. Dr. Phil. Schaff, Dr. Schaumann, Bischof E. von Schweinitz, Dr. O. Seidensticker, G. F. Siegmund, A. Siemering, General Franz Sigel, Dr. J. Simrock, E. von Stein, Dr. H. Stein, Dr. Stiebeling, L. Stierlin, Paul Strobach, Dr. Tiedemann, Prof. Unger, General J. A. Wagener, Frau M. F. Wendt, Dr. Winters, Karl Witte, Dr. Zinsser. Zu den europäischen Mitarbeitern des „D.-a. Conversations-Lexicons" gehören u. A.: Ludmilla Assing, Dr. E. Meyen und Prof. Mendelssohn-Bartholdy.

7. Ein harmonisches Zusammenwirken von Repräsentanten so verschiedener Ansichten, wie die obige Liste andeutet, war nur möglich, indem die Redaction die Artikel nicht von einem bestimmten Standpunkte aus bearbeitete, sondern **die größte Objectivität** anstrebte, welche das Werk den deutschen Amerikanern von jeder religiösen, politischen und socialen Partei gleich lieb und werthvoll gemacht hat. Die strenge Durchführung dieser Objectivität hat dem „D.-a. Conversations-Lexicon" auch namentlich eine so allgemeine Empfehlung von Blättern aller Richtungen verschafft, wie sie wol noch nie einem Werke, welches alle großen Streitfragen der Gegenwart behandeln muß, zu Theil geworden ist. In dem Maße, wie diese Eigenschaften des Werkes zu allgemeiner Anerkennung kommen, darf erwartet werden, daß auch die Theilnahme seitens der deutschen Bevölkerung Amerika's stetig zunehme, und daß es nicht minder in Bezug auf seine Verbreitung im vollsten Sinne des Wortes ein deutsch-amerikanisches Nationalwerk werden möge.

E. Steiger's Cataloge,

welche auf Wunsch *gratis* und *portofrei* versandt werden.

Steiger's Fest-Catalog. Verzeichniss einer Auswahl gebundener deutscher Bücher, welche sich besonders zu *Festgeschenken* eignen.

Steiger's Theologische Bibliothek I. Systematische Zusammenstellung deutscher Schriften aus dem Gebiete der *Protestantischen Theologie.*

Steiger's Philosophische Bibliothek. Systematische Zusammenstellung deutscher Schriften aus dem Gebiete der *Philosophie* und *Aesthetik.*

Steiger's Pädagogische Bibliothek. Systematische Zusammenstellung deutscher Schriften über die *Theorie der Erziehung* und *des Unterrichts.*

Steiger's Catalog von Kindergarten-Literatur in deutscher, englischer und französischer Sprache, und von *Beschäftigungsmaterial* fur den Kindergarten.

Steiger's Catalog deutscher Bilderbücher und Jugendschriften. Nach Altersstufen geordnet.

Steiger's Medicinische Bibliothek. Systematisch geordnetes Verzeichniss deutscher Schriften aus dem Gesammtgebiete der *Medicin.* (Unter der Presse.)

Steiger's Chemische und Pharmaceutische Bibliothek. Systematische Zusammenstellung deutscher Schriften aus den Gebieten der *Chemie* und *Pharmacie.* (Unter der Presse.)

Ueber Natur und Wissenschaft. Eine Liste deutscher Bücher in den Gebieten der Naturwissenschaften und Medicin, Philosophie, Mathematik und Astronomie, Länder- und Völkerkunde etc. Für gebildete und denkende Leser aller Stände zusammengestellt.

Literatur der deutschen Mundarten. Verzeichniss von über 400 (grösstentheils vorräthigen) Schriften in allen Mundarten, welche innerhalb des Deutschen Reiches und der angrenzenden Länder deutscher Zunge gesprochen werden.

Philology, chiefly comparative. A Catalogue of valuable Books on *Comparative Philology,* in English, German, and French.

Steiger's List of Relief Globes and Maps, Indestructible Plain Globes, Tellurians and Lunaria.

The Kindergarten.—The German Language. — German Classics. — German School Books. — Arithmetical Apparatus. — Globes etc.—A descriptive Catalogue.

Steiger's Catalogue of Recent and Standard American and English Publications on *Architecture, Carpentry, and Building.*

Theater-Catalog. Verzeichniss von circa 600 bewährten Theaterstücken, hauptsächlich zur Aufführung durch Dilettanten geeignet.

Gesänge für vierstimmigen Männerchor.

Catalog der deutschen Leih-Bibliothek von E Steiger.

Steiger's Zeitschriften-Liste. Ein Verzeichniss der wichtigeren *periodischen Erscheinungen* der deutschen Literatur in allen Fächern.

Zahlreiche andere Cataloge sind in Vorbereitung.

Cataloge *antiquarischer Bücher* in allen Sprachen und Fächern werden auf Wunsch ***gratis*** versandt.

Regelmässige Importation ℘ Dampfer, 2 oder 3 Mal jede Woche.

Für öffentliche Bibliotheken, incorporirte literarische Anstalten etc. werden Artikel *zollfrei* importirt.

Eine sehr reichhaltige *Sammlung bibliographischer Hilfsmittel* setzt mich in den Stand, auf beinahe alle Anfragen betreffend die literarischen Erzeugnisse aller Länder der Welt prompt Auskunft zu ertheilen.

Amerikanische Publicationen werden prompt besorgt.

Die in meinen Catalogen angegebenen *Preise sind Veränderungen unterworfen,* sie sind sämmtlich auf Baarzahlung in New York basirt; die Kosten der Beförderung trägt der Besteller.

Die Francatur ℘ Post beträgt für jede Entfernung innerhalb der Vereinigten Staaten gleichviel, nämlich 2 Cts für je 4 Unzen broschirte, und 4 Cts. für je 4 Unzen gebundene Bücher.

Für Verluste von Paketen, die ℘ Post befördert werden, bin ich *nicht verantwortlich.*

E. Steiger.

Unterricht in Schule und Haus.

Unterricht im Kindergarten.

A. Douai. The Kindergarten. A Manual for the introduction of Froebel's System of Primary Education into Public Schools; and for the use of Mothers and Private Teachers. Mit 16 lithographirten Tafeln. Gebunden in Leinwand. 1.00

Der Text der Kinderlieder ist in deutscher und englischer Sprache.

(Ein ausführliches Verzeichniß von vorräthiger Kindergarten-Literatur und Beschäftigungsmitteln für den Kindergarten steht auf Verlangen zu Diensten.)

Anschauungsunterricht.

E. Wilke. Sechszehn colorirte Bildertafeln für den Anschauungs-Unterricht. 2.50
Aufgezogen auf 8 Tafeln. 4.75

Lesen.

A. Douai. Bilderfibel und Erstes deutsches Lesebuch. Gebunden. 0.30

W. Grauert. Zweites deutsches Lesebuch. Gebunden. 0.65

—— Drittes deutsches Lesebuch. Geb. 0.75

—— Viertes deutsches Lesebuch. Geb. 1.00

Diese vier Lesebücher gehören zu der Serie der besonders für den Gebrauch in freien Schulen bestimmten Turner-Schulbücher.

J. Hardter. Erstes Lesebuch, oder: Illustrirtes Lesebüchlein für Anfänger. Ein sicherer Weg, Kinder in wenig Wochen deutsch lesen und schreiben zu lehren. Gebunden. 0.18

—— Zweites Lese- und Lehrbuch für gehobene Elementar-Klassen. Gebunden. 0.30

Diese beiden Lesebücher sind für den Gebrauch in Kirchenschulen bestimmt.

Th. E. Heidenfeld. The Phonic Speller. Gebunden. 0.30

—— First Reader. Gebunden. 0.40

H. Reffelt. Lesefibel, oder: Erster Unterricht im Lesen, verbunden mit Denk- und Sprachübungen. Gebunden. 0.20

—— Das erste Lese- und Lehrbuch für deutsche Schulen, oder: Erste Uebungen im Lesen, Schreiben und Zeichnen, verbunden mit Denk- u. Sprachübungen. Gebunden. 0.30

—— Zweites Lese- und Lehrbuch für deutsche Schulen in den Ver. Staaten von Amerika. Gebunden. 0.50

H. Reffelt. Drittes Lese- und Lehrbuch. Gebunden. 0.70

—— Viertes Lese- und Lehrbuch. Geb. 0.70

—— Fünftes Lese- und Lehrbuch. Geb. 0.65

—— Erstes Buch für Schule und Haus. (1870.) Gebunden. 0.25

—— Zweites Buch für Schule und Haus. (1871.) Gebunden. 0.45

Reffelt's Schulbücher sind das Ergebniß der mehr als dreißigjährigen Erfahrung eines praktischen Lehrers und haben unter allen ähnlichen Lehrmitteln in Amerika die weiteste Verbreitung.

Die letztgenannten zwei Bücher sind erst neuerdings erschienen, aber ihrer großen Vorzüge wegen schon an sehr vielen Orten an Stelle anderer eingeführt worden.

—— Drittes Buch für Schule und Haus. In Vorbereitung.

—— Erstes } Lesebuch für Kirchen- und
—— Zweites } Sonntagsschulen.
—— Drittes } In Vorbereitung.

—— Wandtafeln für das Lesenlernen. In Vorbereitung.

—— Alphabeticon. (s. Prospect.)

Schreiben.

W. Fechner. Systematische Schul-Vorschriften. 5 Hefte. ℔ Dutzend 1.80

H. Reffelt. Allgemeine deutsche Vorschriften für den Unterricht im Schönschreiben. Methodisch geordnet. 1. Heft. 72 Vorschriften in qu. 8. 0.25

—— —— 2. Heft. 72 Vorschriften in qu. 8. 0.25

Zeichnen.

J. Hardter. Die Elemente des Zeichnens. Eine systematisch geordnete Sammlung von Vorlagen auf 32 Seiten. qu. 8. 0.25

Rechnen.

Jos. Deghuée. Aufgaben und Anleitung zum schriftlichen Rechnen. Deutsch und englisch. Für deutsche Schulen in den Ver. Staaten. In 3 Theilen, gr. 8. Gebunden, vollständig 1.80; oder apart: 1. Theil, 0.80; 2. Theil, 1.00; 3. Theil — nur für Lehrer — gratis.

H. Reffelt. Die ersten Anfänge im Rechnen nach der Anschauungsmethode. Geb. 0.20

—— Kurzgefaßtes Lehrbuch des Rechnens, als Anweisung zum Gebrauche meines Rechnenbuches, sowie auch zum Selbstunterricht. Gebunden. 0.40

—— Rechenbuch für deutsche Schulen und zum Privatgebrauch. Erstes Heft. Geb. 0.30

—— —— Zweites Heft. Gebunden. 0.45

—— —— Drittes Heft. Gebunden. 0.55

Unterricht in Schule und Haus.

H. Reffelt. Antwortenheft zu dem Rechnenbuche. Gebunden. 0.36

—— Exempelbuch für den Unterricht im Rechnen. Erster Theil (oder 1., 2. und 3. Heft). Gebunden. 0.40

Daraus einzeln:

1. Heft. Verzeichniß der in den Vereinigten Staaten von Amerika gebräuchlichsten Münzen, Gewichte und Maße. — Einführung in das Zahlensystem und in die vier Grundrechnungen. — Die Zahlen von 1—10. — Die Zahlen von 1—20. — Die Zahlen von 1—100. — Die vier Grundrechnungsarten im Zahlenraum von 1—100. Steif broschirt. 0.15

2. Heft. Einführung in das Zahlensystem u. in die vier Grundrechnungen (Fortsetzung). — Die Zahlen von 1—1000. — Die Zahlen von 1—10000. — Die Zahlen über 10000. Steif brochirt. 0.12

3. Heft. Die vier Grundrechnungsarten. — Addition unbenannter und einfach benannter Zahlen. — Subtraction unbenannter und einfach benannter Zahlen. — Multiplication unbenannter und einfach benannter Zahlen. — Division unbenannter und einfach benannter Zahlen. — Vermischte Exempel. Steif broschirt. 0.12

—— Schlüssel zu den Aufgaben im Ersten Theile (1., 2. und 3. Heft). Steif broschirt. 0.08

—— Exempelbuch für den Unterricht im Rechnen. Zweiter Theil (oder 4., 5. u. 6. Heft). Unter der Presse.

—— —— Dritter Theil (oder 7., 8. und 9. Heft). In Vorbereitung.

—— —— 10. Heft. Besondere Vortheile und Abkürzungen in den vier Grundrechnungen. — Addition. — Subtraction. — Multiplication. — Division. — Vermischte Exempel. Steif broschirt. 0.15

—— —— —— Schlüssel dazu. Steif broschirt. 0.03

—— —— 11. und 12. Heft. Unter der Presse.

—— Exempelbuch für das Kopfrechnen. Erstes Heft. Gebunden. 0.36

—— —— Zweites Heft. Gebunden. 0.45

—— Antworten (und Anweisungen) zu dem Exempelbuche für das Kopfrechnen. Gebunden. 0.45

—— The Earliest Lessons in Arithmetic. after the Method of Object-Teaching. Gebunden. 0.20

—— The First Book of Arithmetic for Schools and Academies. Gebunden. 0.30

—— Key to same. Steif broschirt. 0.08

—— The Second Book of Arithmetic. Unter der Presse.

H. Reffelt. The Third Book of Arithmetic. In Vorbereitung.

—— The Fourth Book of Arithmetic. Part First. Some valuable Short Methods in the four Fundamental Rules of Arithmetic. With Key to the examples. Gebunden. 0.25

Die Reffelt'schen Rechenbücher sind in sehr weiten Kreisen im Gebrauche—mehr als Andres spricht für ihre Vortrefflichkeit aber der Umstand, daß sie von verschiedenen deutschen und amerikanischen Autoren nachgeahmt und zum großen Theile copirt worden sind.

Die neuen Exempelbücher werden schnell den Anklang finden, den sie verdienen.

—— ARITHMETICAL AID.

—— FRACTIONAL FRAME.

—— CALCULATING MACHINE.

(s. Prospect.)

Singen.

J. Hardter. Kleines Lutherisches Schul-Gesangbüchlein. Lieder und Liederverse aus dem Gesangbuch der Evangelisch-lutherischen Kirche in den Ver. Staaten. („Das blau-goldene Buch".) 16. Sehr elegant und zweckmäßig gebunden. 0.18

H. Reffelt. Kleine theoretisch-praktische Gesanglehre für deutsche Schulen, mit ein- und zweistimmigen Liedern. Gebunden. 0.30

—— Deutsch-englisches Liederbuch für deutsche Schulen. 157 ein-, zwei- und dreistimmige Lieder. Gebunden. 0.50

Religionsunterricht.

E. Bohm. Die Sonntagsschule, in 8 Cursen. Unter der Presse.

H. Reffelt. Erstes / —— Zweites / —— Drittes } Lesebuch für Kirchen- und Sonntagsschulen. In Vorbereitung.

Biblische Geschichte.

Zahn's Biblische Historien, nach dem Kirchenjahre geordnet. Gebunden. 0.60

—— Fünfzig ausgewählte Biblische Geschichten. Unter der Presse.

Declamation.

E. F. Kalm. Deutsche Gedichte zur Bildung des Geistes und Herzens und zur Uebung im mündlichen Vortrage. Gebunden. 0.50

Geographie.

J. Deghuée. Geographie für Schulen. Gebunden. 0.80

Amthor u. Issleib. Volks-Atlas über alle Theile der Erde, für Schule und Haus. 24 Karten in Farbendruck. 0.45. Geb. 0.90

Unterricht in Schule und Haus.

Geschichte.

W. Grauert. Leitfaden der Weltgeschichte. Gebunden. 0.70

Deutsch.

Ed. Feldner. Kleine deutsche Sprachlehre, als Handbuch für Schüler deutsch-amerikanischer Schulen. Gebunden. 0.30

K. Mager. Deutsches Sprachbuch. Anfänge der Laut-, Wort-, Satz-, Stil- und Literaturlehre. Für untere, mittlere und obere Klassen. 1.50; halb Morocco 2.25

A. Schleicher. Die deutsche Sprache. 2.50

R. J. Wurst. Kleine praktische Sprachdenklehre, für deutsch-amerikanische Schulen bearbeitet von Director John Straubenmüller. Gebunden. 0.50

P. F. L. Hoffmann. Neuestes Wörterbuch der Deutschen Sprache. Cartonn. 1.70
gebunden in Leinwand 2.00

— — Praktisches grammatikalisches Wörterbuch der deutschen Sprache. Gebunden in Leinwand. 1.20

J. H. Kaltschmidt. Vollständiges, stamm- und sinnverwandtschaftliches Gesammt-Wörterbuch der Deutschen Sprache aus allen ihren Mundarten und mit allen Fremdwörtern. 4. Elegant gebunden in halb Morocco. 5.00

Lehrbücher für Amerikaner zur Erlernung des Deutschen.

(in sehr vielen öffentlichen Schulen mit überraschendem Erfolge gebraucht.)

F. Ahn. German Primer.—Rudiments.—Method, by Fischer.—Method, by Oehlschläger.—German Handwriting.—German Conversation.

W. Grauert. Manual.—First German Reader.—Second German Reader.

Schlegel and Grauert's Course of the German Language.

Schlegel's Classical German Readers.

(s. Steiger's Liste: The German Language.)

Französisch.

C. Plötz. Elementarbuch der französischen Sprache. Nach Seidenstücker's Methode. Gebunden. 0.60

C. A. Schlegel. A French Grammar. Part First. For beginners. Gebunden. 1.50

—— —— Part Second. For advanced pupils. In Vorbereitung.

C. A. Schlegel. A Classical French Reader. Part First. Gebunden. 0.90

—— —— Part Second. } In Vorbereitung.
—— —— Part Third. }

M. A. Thibaut. Wörterbuch der französischen und deutschen Sprache. Gebunden in halb Morocco. 3.00

Englisch.

Baskerville's Praktisches Lehrbuch der Englischen Sprache. Gänzlich umgearbeitet und für den Gebrauch in Amerika eingerichtet von Gustav Fischer.
Gebunden 0.90; in halb Roan 1.00

W. Grauert. Lehrgang der Englischen Sprache. Erster Theil. Gebunden. 0.40

—— Zweiter Theil. Gebunden. 0.40

—— Beide Theile zusammengebunden. 0.70

Wm. Odell Elwell. Neues vollständiges Wörterbuch der Englischen und Deutschen Sprache, umgearbeitet und vielfach verbessert. Mit Bezeichnung der Aussprache nach J. E. Worcester. 2 Theile in 1 Bd.
Geb. in Leinwand 2.50; halb Morocco 2.75

Deutsch, Französisch und Englisch.

Handwörterbuch der Deutschen, Französischen und Englischen Sprache. 3 Theile in 1 Bde. Gebunden in halb Morocco. 4.50

Spanisch.

P. Henn. Elementarbuch der Spanischen Sprache. In Vorbereitung.

—— A Grammar of the Spanish Language. In Vorbereitung.

Realkenntnisse — Naturgeschichte.

T. Bromme. Systematischer Atlas der Naturgeschichte. 36 Tafeln Abbildungen und Text. 4. Gebunden. 4.00

Martin. Naturgeschichte für die Jugend beiderlei Geschlechts. Mit 300 col. Abbildungen und 20 Holzschnitten. Gebunden. 2.00

F. Schödler. Das Buch der Natur, die Lehre der Physik, Astronomie, Chemie, Mineralogie, Geologie, Physiologie, Botanik und Zoologie umfassend. Mit 976 Holzschnitten. 2 Bände. 3.50; gebunden in halb Mor. 4.50

J. A. Stöckhardt. Die Schule der Chemie. Mit 219 Holzschnitten. 2.50; gebunden in halb Morocco. 3.50

F. Sträßle. Handbuch der Naturgeschichte der drei Reiche. Für die Jugend. Mit 32 Taf. col. Abbildungen. Gebunden. 5.00

Universal-Bibliothek.

Abkürzungen: Dr. = Drama, dramatisch; Erz. = Erzählung; Geb., geb. = Gebunden in Leinwand; Ged. = Gedicht; Gesch. = Geschichte; L. = Lustspiel; Nov. = Novelle; P. = Posse; Rom. = Roman; Sch. = Schauspiel; Tr. = Trauerspiel.

A. Albini. Die gefährliche Tante. L. 10 Cents. — Endlich hat er es doch gut gemacht. L. 10 C. — Kunst und Natur. L. 10 C. –

L. Angely. Der Dachdecker. L. 10 C. — Das Fest der Handwerker. L. 10 C. — Paris in Pommern. L. 10 C. — Die Reise auf gemeinschaftliche Kosten. L. 10 C. — Von Sieben die Häßlichste. L. 10 C. — Sieben Mädchen in Uniform. P. 10 C. —

J. W. v. Archenholtz. Geschichte des 7jährigen Krieges. 40 C., geb. 60 C. —

L. A. v. Arnim. Drei Novellen. 10 C. — Die Verkleidungen des französischen Hofmeisters und seines deutschen Zöglings. Nov. 10 C. —

J. M. v. Babo. Otto von Wittelsbach. Tr. 10 C. — Der Puls. L. 10 C. —

M. Beer. Der Paria. Tr. 10 C. — Struensee. Tr. 10 C. —

A. Blumauer. Virgil's Aeneis travestirt. 20 C., geb. 40 C. —

L. Börne. Ausgewählte Skizzen und Erzählungen. 30 C. — Aus meinem Tagebuche. 10 C., geb. 50 C. —

L. Bowitsch. Mariensagen. Ged. 10 C. —

R. Bunge. Der Herzog von Kurland. Tr. 10 C. —

G. A. Bürger. Ged. 30 C., geb. 50 C. —

T. A. Burghardt. Epische Ged. 10 C. —

R. Burns. Lieder und Balladen. Aus dem Engl. 10 C., geb. 40 C. —

P. Calderon. Das Leben ein Traum. Dr. Ged. Aus dem Span. 10 C. —

M. Cervantes. Senora Cornelia. Nov. Aus dem Span. 10 C. —

A. v. Chamisso. Peter Schlemihl's wundersame Geschichte. 10 C., geb. 30 C. — Gedichte. 40 C., geb. 60 C. —

P. Cornelius. König und Dichter. Sch. 10 C. — Platen in Venedig. L. 10 C. — Die verhängnißvolle Perrücke. L. 10 C. —

R. Cumberland. Der Jude. Sch. 10 C. —

C. Dräxler-Manfred. Marianne, ein Weib aus dem Volke. Sch. 10 C. —

A. Dumas Sohn. Die Camelienbame. Dr. 10 C. —

J. J. Engel. *Herr Lorenz Stark. Charaktergemälde. 10 C. —*

O. Feuillet. Die Untröstlichen. L. Aus dem Franz. 10 C. –

U. Foscolo. Die letzten Briefe des Jacopo Ortis. Aus dem Ital. 10 C. —

F. v. Gaudy. Aus dem Tagebuche eines wandernden Schneidergesellen. 10 C., geb. 30 C. —

C. F. Gellert. Fabeln und Erzählungen. 20 C., geb. 40 C. —

H. W. v. Gerstenberg. Ugolino. Tr. 10 C. —

J. W. v. Göthe. Clavigo. Tr. 10 C. — Die natürliche Tochter. Tr. 10 C. — Egmont. Tr. 10 C. — Faust. Tr. 20 C., geb. 40 C. — Die Geschwister, Sch, die Laune des Verliebten. 10 C. — Götz v. Berlichingen. Sch. 10 C. — Hermann und Dorothea. 10 C., geb. 30 C. — Iphigenia auf Tauris. Sch. 10 C. — Die Leiden des jungen Werthers. 10 C., geb. 30 C. — Die Mitschuldigen. L. 10 C. — Mahomet. Tr., nach Voltaire. 10 C. — Reineke Fuchs. 10 C., geb. 30 C. — Stella. Tr. 10 C. — Tancred. Tr., nach Voltaire. 10 C. — Torquato Tasso. Sch. 10 C. — Dramatische Meisterwerke. Geb. 50 C. —

Ol. Goldsmith. Der Landprediger von Wakefield. Erz. 20 C., geb. 40 C. —

R. Gottschall. Die Rose vom Kaukasus. Dr. Ged. 10 C., geb. 30 C. —

F. Goveau. Die Waldenser. Histor. Dr. Aus dem Ital. 10 C. —

C. D. Grabbe. Herzog Theodor von Gothland. Tr. 20 C. — Don Juan und Faust. Tr. 10 C. — Napoleon oder die hundert Tage. Dr. 10 C. —

P. Gyulai. Ein alter Schauspieler. Nov. Aus dem Ungar. 10 C. —

C. Haffner. Der verkaufte Schlaf. Dr. Märchen. 10 C. —

W. Hauff. Die Bettlerin vom Pont des Arts. Nov. 10 C. — Das Bild des Kaisers. Nov. 10 C. — Die Sängerin. Nov. 10 C. — Jud Süß. Nov. 10 C. — Lichtenstein. Romant Sage. 30 C., geb. 50 C. — Märchen. 30 C, geb. 50 C. — Mittheilungen aus den Memoiren des Satan. 30 C., geb. 50 C. — Der Mann im Monde. Erz. 20 C., geb. 40 C. — Othello. Nov. 10 C. — Phantasien im Bremer Rathskeller. 10 C. — Die letzten Ritter von Marienburg. Nov. 10 C. —

J. P. Hebel. Allemannische Gedichte. 10 C., geb. 30 C. — Schatzkästlein des rheinischen Hausfreundes. 20 C., geb. 40 C. —

U. Hegner. Die Molkenkur. Erz. 20 C. —

H. Hertz. König René's Tochter. Dr. Ged. 10 C., geb. 30 C. —

E. T. A. Hoffmann. Meister Martin der Küfner und seine Gesellen. Erz. 10 C. — Die Elixire des Teufels. Nachgelass. Papiere des Bruders Medardus, eines Capuziners. 30 C., geb. 50 C. — Das Fräulein von Scuderi. Erz. 10 C. — Das Majorat. Erz. 10 C. — Der goldne Topf. Märchen. 10 C. — Lebensansichten des Katers Murr. (Nebst fragmentarischer Biographie des Kapellmeisters Joh. Kreisler in zufälligen Maculaturblättern.) 40 C., geb. 60 C. — Klein Zaches, genannt Zinnober. Erz. 10 C., geb. 30 C. — Der Sandmann. Erz. 10 C. —

L. v. Holberg. Der politische Kannengießer. L. 10 C. —

Homer. Ilias. Deutsch von J. H. Voß. 30 C. — Odyssee. Deutsch von J. H. Voß. 30 C. — Beides zusammen geb 75 C. —

Jean Paul Fr. Richter. Flegeljahre. Eine Biographie. 40 C., geb. 60 C. — Das Kampaner Thal oder über die Unsterblichkeit der Seele. 10 C. — Dr. Katzenberger's Bad-Reise. 20 C, geb. 40 C. — Der Komet. Eine kom. Geschichte. 40 C., geb. 60 C. — Leben des Quintus Fixlein. 20 C., geb. 40 C. — Des Feldpredigers Schmelzle Reise nach Flätz. 10 C. — Blumen-, Frucht- und Dornenstücke, oder Ehestand, Tod und Hochzeit des Armenadvocaten F. St. Siebenkäs. 40 C., geb. 60 C. — Leben des vergnügten Schulmeisterlein Maria Wuz im Auenthal. 10 C. —

A. W. Iffland. Die Hagestolzen L. 10 C. — Die Jäger. Sch. 10 C. — Der Spieler. Sch. 10 C. —

K. Immermann. Andreas Hofer. Tr. 10 C. — Münchhausen. Eine Geschichte in Arabesken. 60 C., geb. $1.00. — Tulifäntchen. Kom. Heldenged. 10 C., geb. 30 C. —

F. Jünger. Er mengt sich in Alles. L. 10 C. —

E. Chr. v. Kleist. Sämmtliche Werke. 10 C., geb. 30 C. —

H. v. Kleist. Das Käthchen von Heilbronn. Ritter-Sch. 10 C. — Der zerbrochene Krug. L. 10 C. — Michael Kohlhaas. Histor. Erz. 10 C. — Prinz Friedrich von Homburg. Sch. 10 C. —

F. M. Klinger. Sturm und Drang. Sch. 10 C. —

A. v. Knigge. Die Reise nach Braunschweig. Kom. Rom. 10 C. —

Th. Körner. Erzählungen. 10 C. — Der grüne Domino, L., die Gouvernante, P., 10 C. — Hedwig, die Banditenbraut. Dr. 10 C. — Leyer und Schwert. Ged. 10 C., geb. 30 C. — Der Nachtwächter. P. 10 C. — Rosamunde. Tr. 10 C. — Toni. Dr. 10 C. — Der Vetter aus Bremen L., der vierjährige Posten. Singspiel. 10 C. — Zriny. Tr. 10 C. —

A. v. Kotzebue. Der arme Poet. Sch., der Ausbruch der Verzweiflung. Ged. 10 C. — Die beiden Klingsberg. L. 10 C. — Die deutschen Kleinstädter. L. 10 C. — Menschenhaß und Reue. Sch. 10 C. — Der gerade Weg der beste. L. 10 C. — Pachter Feldkümmel von Tippelskirchen. P. 10 C. — Der Rehbock. L. 10 C. — Die respectable Gesellschaft. P., die eifersüchtige Frau. L. 10 C. — Schneider Fips L. 10 C. — Die Stricknadeln. Sch. 10 C. — U. a. w. g., oder die Einladungskarte. L. 10 C. — Der Wirrwarr. P. 10 C. — Die Zerstreuten. P., das Landhaus an der Heerstraße. P. 10 C. —

J. A. v. Leisewitz. Julius von Tarent. Tr. 10 C. —

G. E. Lessing. Emilia Galotti. Tr. 10 C. — Gedichte. 10 C. — Der junge Gelehrte. L. 10 C. — Laokoon, oder über die Grenzen der Malerei und Poesie. 10 C. — Minna von Barnhelm. L. 10 C. — Miß Sara Sampson. Tr. 10 C. — Nathan der Weise. Dr. Ged. 10 C. — Dramatische Meisterwerke. Geb. 40 C. —

A. Mahlmann. Herodes von Bethlehem. Kom. Spiel. Pendant zu den Hussiten vor Naumburg. 10 C. —

Fr. v. Matthisson. Gedichte. 10 C., geb. 30 C. —

Fr. Marr. Jacobäa von Bayern. Sch. 10 C. — Olympias. Tr. 10 C. —

A. Mickiewicz. Sonnette. Aus dem Poln. 10 C. —

J. B. P. Molière. Die gelehrten Frauen. L. 10 C. — Liebeszwist. L. 10 C. — Plagegeister. L. 10 C. — Schule der Ehemänner. L. 10 C. — Tartüffe. L. 10 C. Sämmtliche aus dem Franz. —

A. Moreto. Donna Diana. L. 10 C. —

J. G. Müller. Siegfried von Lindenberg. Rom. 40 C. —

A. Müllner. Der Kaliber. Criminal-Gesch. 10 C. — Die großen Kinder. L. 10 C. — Die Schuld. Tr. 10 C — Die Vertrauten. L. 10 C. — König Yngurd. Tr. 10 C. —

Münchhausen's wunderbare Reisen und Abenteuer zu Wasser und zu Lande. Deutsch von G. A. Bürger. 10 C., geb. 30 C. —

